

Année 1904

N°

531

— THÈSE —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 21 Juillet 1904, à 1 heure

PAR

FÉLIX GADAUD

Ancien Interne des Hôpitaux.

LA CURE DE DÉCHLORURATION

ET

L'ŒDÈME BRIGHTIQUE

*Le Candidat répondra en outre aux questions qui lui seront faites sur
les diverses parties de l'enseignement médical*

Président : MM. DIEULAFOY, professeur.

Juges : $\left\{ \begin{array}{l} \text{TROISIER, agrégé.} \\ \text{WIDAL, agrégé.} \\ \text{RENON, agrégé.} \end{array} \right.$

PARIS

SOCIÉTÉ NOUVELLE DE LIBRAIRIE ET D'ÉDITION

(Librairie Georges Bellais)

17, RUE CUVAS, 17

—
1904

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen M. DEBOVE.

Professeurs :

MM.

Anatomie	POIRIER.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale	BRISSAUD.
Anatomie pathologique	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale	RECLUS.
Thérapeutique	POUCHET.
Hygiène	GILBERT.
Médecine légale	CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée	DEJERINE.
	ROGER.
	HAYEM.
Clinique médicale	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	LANDOUZY.
	GRANCHER.
Maladies des enfants	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux	TERRIER.
	BERGER.
Clinique chirurgicale	LE DENTU.
	TILLAUX.
Clinique ophtalmologique	DE LAPPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique d'accouchements	BUDIN.
Clinique gynécologique	PINARD.
Clinique chirurgicale pathologique	POZZI.
	KIRMISSON.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD	DUPRÉ	LEGRY	RIEFFEL. Chef des
AUVRAY	FAURE	LEGUEU	travaux anatomiques.
BEZANÇON	GOSSET	LEPAGE	TEISSIER
BONNAIRE	GOUGET	MARION	THIERY
BROCA, Auguste	GUIART	MAUCLAIRE	THIROLOIX
BROCA, André	HARTMANN	MERY	THOINOT
CHASSEVANT	JEANSELME	POTOCKI	VAQUEZ
CUNEO	LANGLOIS	REMY	WALLICH
DEMELIN	LAUNOIS	RÉNON	WALTHER
DESGREZ		RICHAUD	WIDAL
			WURTZ

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE



A MA MÈRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153322_0072

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR DIEULAFOY

A MONSIEUR LE DOCTEUR FERNAND WIDAL

A MONSIEUR LE DOCTEUR AIMÉ GUINARD

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

M. LE DOCTEUR WIDAL	(Internat 1903)
M. LE DOCTEUR HALLOPEAU	(Internat 1902)
M. LE DOCTEUR GUINARD	(Internat 1901)
M. LE DOCTEUR COMBY	(Internat 1900)
M. LE DOCTEUR AUVARD	(Internat 1900)
M. LE DOCTEUR CHARPENTIER	(Internat 1899)
M. LE DOCTEUR DUGUET	(Externat 1898)
M. LE DOCTEUR DIEULAFOY	(Externat 1897)
M. LE DOCTEUR PEYROT	(Externat 1896)
M. LE DOCTEUR PÉRIER.	

INTRODUCTION

L'an passé, MM. Widal et Javal ont proposé comme traitement de certains accidents des néphrites une diététique nouvelle, qu'ils ont appelée la cure de déchloruration.

La cure de déchloruration a pour base la restriction des chlorures alimentaires. A certaines périodes de la néphrite, c'est le sel qui chez les brightiques est l'élément nocif, c'est le sel dont il faut exiger la suppression dans l'alimentation des malades. Comme l'ont dit MM. Widal et Javal, la nature de l'aliment importe moins que sa teneur en sel.

Cette indication diététique, d'une haute importance, était la conséquence des notions nouvelles apportées quelque temps auparavant par MM. Widal et Lemierre sur la pathogénie des œdèmes brightiques. Ces auteurs avaient en effet fourni la preuve que par la seule ingestion de chlorure de sodium, en dehors de toute autre cause et en dehors de l'absorption de toute autre substance, on pouvait à volonté, et de façon pour ainsi dire expérimentale, faire réapparaître les œdèmes chez certains brightiques.

La cure de déchloruration est une méthode dont la portée a rapidement dépassé les premières indications.

Rapidement elle a été essayée dans les hydropisies les plus diverses. Même elle a été appliquée, à mesure que le rôle du chlorure de sodium dans l'organisme se

précise, à des cas très variés. Mais ces cas sont encore à l'étude. Au contraire, ce que l'on peut obtenir aujourd'hui de la cure de déchloruration au cours des maladies du rein est nettement fixé. Dans certaines formes du mal de Bright, les indications de la cure sont aujourd'hui formelles, et les règles peuvent en être exactement définies.

Ce sont ces règles, c'est la cure de déchloruration dans le mal de Bright, l'action de la cure dans l'œdème brightique, que nous voudrions étudier dans ce travail.

Les observations que nous allons rapporter ont toutes été prises dans le service de M. le Dr Widal. Les unes ont fait, de la part de MM. Widal et Javal, le sujet de travaux déjà publiés. Les autres, inédites, ont été suivies et nous ont été données par M. le Dr Javal. Quelques-unes ont été suivies par nous-même.

Que M. Widal, dont le service nous fut si largement ouvert, à l'hôpital Cochin, et dont l'enseignement nous fut toujours si précieux, veuille bien recevoir ici l'expression de notre très vive gratitude.

Nous prions M. Ad. Javal d'agréer nos remerciements pour l'amabilité avec laquelle il a mis à notre disposition les résultats de ses recherches.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Rappelons tout d'abord quelles sont les lois physiques qui, ayant conduit à la notion fondamentale de la tonicité des liquides organiques, et ayant permis de mesurer facilement cette tonicité, nous donnent aujourd'hui l'explication du rôle physique du chlorure de sodium dans l'organisme et nous montrent son importance dans le maintien de l'équilibre humoral. On peut dire que la connaissance des lois qui président à l'isotonie des liquides est le fondement des recherches qui ont plus ou moins directement conduit, depuis une dizaine d'années, à l'idée que l'on se fait actuellement du rôle du sel dans l'organisme. Le phénomène de l'osmose depuis longtemps connu, les hypothèses de Van t'Hoff aboutissant à la notion de la tension osmotique, c'est-à-dire de la force expansive des molécules contenues dans une dissolution, la tendance qu'ont deux solutions de tension osmotique différentes séparées par certaines variétés de membranes à devenir de même tension, (c'est-à-dire isotoniques de Vries), la démonstration de ce fait que deux solutions sont isotoniques quand elles contiennent le même nombre de molécules ; enfin et surtout la découverte d'une méthode, la cryoscopie (Raoult), qui permet de mesurer la quantité des

molécules contenues dans une solution par l'abaissement du point de congélation de cette solution, et de dire que deux solutions sont isotoniques quand elles ont le même point cryoscopique, ces connaissances physiques sont à la base des travaux que nous avons à rapporter.

Car la cryoscopie, qui fut d'abord du domaine des sciences pures, entraîna rapidement dans celui de la médecine. En 1891, Dreser, en 1894, Beckmann en Allemagne. Winter en France, Hamburger en Hollande, appliquaient la cryoscopie à l'étude de certains liquides de l'organisme.

Winter établissait, grâce à cette application, la notion fondamentale : à savoir, que les concentrations moléculaires des humeurs de l'organisme, excepté des urines et des liquides gastriques, oscillent autour d'un axe fixe moyen : que cet axe est égal à $-0,55$, et que ce chiffre mesure le point cryoscopique, c'est-à-dire la tension moléculaire du sérum sanguin. De plus, dans un article paru en 1898 dans les « Archives de Physiologie », Winter rattache à l'étude de la concentration moléculaire, « et pour la première fois, une ébauche sur le rôle des chlorures dans l'organisme. Parmi les substances susceptibles de diffuser partout et de contribuer de la sorte au retour facile et rapide des diverses humeurs à leur état moléculaire normal, la plus importante, dit-il, est le chlorure de sodium. » Enfin, il inspire la thèse de Theaulon, et pour Theaulon c'est en raison de la majoration de l'indice de la concentration du plasma lymphatique, que l'eau dans certains œdèmes est attirée dans les tissus. C'est depuis ces recherches de Winter que l'étude du chlorure de sodium a commencé à prendre en biologie une importance considérable.

En 1898, Reichel a pu constater que si l'on injecte une solution salée en un point de la peau d'un bryétique la

résorption du liquide se fait très lentement. On produit une sorte d'œdème local par rétention du liquide dans la région injectée.

En 1899, Hallion et Carrion provoquaient l'œdème par l'injection de chlorure de sodium aux animaux. Ces auteurs injectent à des chiens et à des lapins, par voie veineuse, des solutions de chlorure de sodium hypertoniques. Ils constatent que les plus concentrées sont celles qui provoquent le plus volontiers des œdèmes, et notamment des œdèmes aigus du poumon.

Les travaux que nous avons maintenant à signaler peuvent être rangés en plusieurs groupes parce qu'ils ont porté, en réalité, sur plusieurs points très différents.

Les uns ont porté sur l'étude des éliminations rénales, et ont établi d'une façon plus ou moins précise la rétention du sel dans les néphrites. Les autres, sans s'occuper de l'imperméabilité rénale au cours des affections de la glande, ont porté sur la répartition, si l'on peut dire, au sein des diverses humeurs, des molécules chlorées en excès dans l'organisme. D'autres enfin, faisant marcher de front l'étude des observations rénales et l'étude des conditions dans lesquelles survient l'œdème de la néphrite, ont établi d'une façon indiscutable le rôle du chlorure de sodium, retenu par suite de la lésion rénale, dans la pathogenie des œdèmes brightiques.

La question de la rétention des chlorures au cours de certaines maladies rénales a été soulevée par Frerichs, Bartels, Fleischner, Rosenstein et von Noorden. Bohhe avait donné la preuve de la rétention des chlorures dans certains

cas d'urémie par l'étude du sel éliminé par les urines. Lépine a vu que les chlorures éliminés par un rein, lésé au moyen de la contre-pression aqueuse qu'on exerce dans l'uretère correspondant, étaient moins abondants que ceux éliminés par le rein sain. Dans les cas de néphrite unilatérale rapportés par Albarran et Bernard, Capser et Richter, von Illyes et Kovesi, le cathétérisme des uretères a permis de constater que l'urine provenant du rein malade est plus pauvre en chlorures que l'urine provenant du rein sain.

La question de la rétention du sel dans les néphrites a gagné à l'application que l'on a faite de la méthode des éliminations provoquées à la mesure de la perméabilité rénale. L'étude des modifications qu'apporte aux éliminations urinaires l'ingestion d'une dose donnée de chlorure de sodium est en effet un cas particulier de la méthode.

La chloruration alimentaire qui consiste à faire absorber une certaine quantité de sel en plus de la dose contenue dans le régime est en usage pour l'étude des malades de la nutrition depuis les recherches de Kaupp qui faisait absorber de 5 à 30 grammes de chlorure supplémentaire par 24 heures.

Achard et Lœper emploient la méthode pour l'étude de la rétention des chlorures dans les tissus au cours de certains états morbides. Ils étudient d'abord cette rétention dans les états pathologiques les plus divers, et donnent pour preuve de l'accumulation du sel dans l'organisme pendant la durée des maladies les décharges de chlorure qui caractérisent les crises.

Claude et Maulé appliquent la chlorurie alimentaire expérimentale à l'étude des néphrites. Ils cherchent comment, avec l'ingestion de 10 gr. de sel pendant plusieurs jours, varient, dans les urines des néphritiques, les points

cryoscopiques Δ et δ et partant les valeurs $\frac{\Delta V}{P}$, $\frac{\delta V}{P}$, $\frac{\Delta}{\delta}$, par lesquelles Claude et Balthazard, s'appuyant sur la théorie de Koranyi, ont proposé d'étudier la fonction rénale, l'activité glomérulaire $\left(\frac{\Delta V}{P}\right)$, et l'activité des épithéliums $\left(\frac{\Delta}{\delta}\right)$.

La rétention des chlorures dans les néphrites fait le sujet d'une des communications d'Achard et Lœper à la Société médicale des hôpitaux. Ces auteurs observent l'hypochlorurie dans les néphrites aiguës. Dans les néphrites chroniques interstitielles, en dehors des complications aiguës et des crises urémiques, l'hypochlorurie est ordinairement moins prononcée. Pour eux, dans les néphrites aiguës et chroniques, l'hypochlorurie « n'est pas un effet direct des lésions rénales, et les modifications de l'excrétion chlorurée ne sont pas sous la dépendance exclusive de l'état des reins. »

Claude et Burthe montrent que, dans les néphrites scléreuses chroniques, les éliminations urinaires restent longtemps très abondantes.

Divers auteurs ont d'autre part recherché ce que devenait le chlorure de sodium en excès dans l'organisme. Dès 1895, Cohnstein avait vu qu'en injectant à un animal du chlorure de sodium, le taux de ce sel atteignait son maximum d'abord dans le sang, et ensuite dans la lymphe. En 1901, Chauffard, chez un malade atteint d'ictère infectieux dont l'urine était rare et très pauvre en chlorures, a constaté qu'à la suite d'injections salines répétées l'élimination de l'urine et l'élimination des chlorures ne subissaient aucune augmentation. Le poids du sujet

augmentait chaque fois précisément du poids du liquide introduit, et à la suite de ces injections répétées apparut l'œdème de la face. La même année, Nagelschmidt, dans ses expériences instituées sous l'inspiration de Strauss, a montré que, si l'on introduit par la voie stomacale du chlorure de sodium à des lapins atteints de néphrite toxique d'origine chromique, on voit le chlorure du sang augmenter le plus souvent dans de fortes proportions durant les cinq premières heures qui suivent cette injection. Sur le terrain de la pathologie humaine, Marishler montrait d'une façon très précise que le chlorure de sodium était retenu dans la néphrite parenchymateuse.

Aux travaux qui devaient montrer le trouble apporté à l'équilibre humoral par la rétention des chlorures allaient en quelque sorte préluder les travaux portant sur la détermination du point cryoscopique du sang au cours des néphrites. Lindemann, Senator, ont trouvé le sérum hypertonique chez les urémiques. Widal et Lesné ont constaté chez un malade atteint de néphrite parenchymateuse, que le point de congélation du sérum était abaissé dans les proportions de $-1,07$, preuve d'un accroissement notable de la tension moléculaire. Koranyi a constaté des abaissements du point de congélation du sérum plus considérables encore que ce dernier. Richter et Roth, dans la néphrite parenchymateuse expérimentale du lapin, ont trouvé une augmentation de la tension osmotique du sérum; ces auteurs, malgré cette augmentation de la tension, avaient souvent noté une diminution du chlorure de sodium du sang dans leurs analyses faites plusieurs jours après le début de l'intoxication. Widal et Lesné, ayant déterminé chez le même animal des néphrites purement parenchymateuses par injection d'acide chromique, ont constaté, comme Richter et Roth,

une augmentation de la tension osmotique du sérum, et en outre, en général, une diminution des chlorures urinaires chez leurs animaux. Alors que Koranyi n'avait pas trouvé dans le sérum des urémiques une tension osmotique élevée, Strauss et d'autres auteurs ont trouvé, au contraire, de très fortes tensions.

Ces constatations des points cryoscopiques du sérum sanguin se sont donc multipliées rapidement ; elles n'ont pas donné d'ailleurs, comme on le voit, des résultats absolument univoques. Mais cela s'explique. Tout dépend du moment où a lieu l'examen cryoscopique. De fortes concentrations du sérum ne peuvent être que passagères et partant difficiles à constater. Le tout est de tomber au bon moment.

En 1900, Hallion et Carrion ont vu que des injections salées à des titres très différents n'ont pas modifié d'une façon durable la tension osmotique du sang.

Langlois et Ch. Richet ont montré que la diète avec ou sans chlorures ne modifiait en rien son équilibre chloré.

Hamburger a établi qu'après l'introduction de substances nouvelles la concentration du sérum, c'est-à-dire le nombre de molécules, se rétablit très promptement.

Achard et Loeper ont étudié, dans une série de travaux, le mécanisme régulateur de la composition du sang, grâce auquel la composition du liquide, quant au nombre des molécules et quant à leur nature, ne subit que des variations restreintes. Achard a émis l'hypothèse qu'à ce mécanisme paraissait liée la pathogénie encore obscure des œdèmes brightiques, à la production desquels concouraient des facteurs multiples, perméabilité des parois des capillaires, activité circulatoire, pression sanguine, conditions cardia-

ques et nerveuses, accumulation dans les tissus des diverses substances salines en excès dans le sang.

L'an passé, Widal et Lemierre prouvent que par la seule ingestion de chlorure de sodium on pouvait à volonté faire réapparaître les œdèmes au cours de certaines néphrites.

La question est dès lors entrée dans une phase nouvelle. H. Strauss a montré ensuite que chez certains brightiques, les œdèmes disparaissent souvent lorsqu'on produit la polyurie et principalement la polychlorurie. Il en conclut qu'à de tels malades, on doit prescrire le lait qui contient peu de chlorures, et l'usage des diurétiques.

Widal et Javal montrent que c'est une véritable « cure de déchloruration » que l'on doit exiger à de certaines périodes de la maladie.

Pour tenter d'établir d'une façon indiscutable le rôle du chlorure de sodium dans la « pathogénie de certains œdèmes brightiques », Widal et Lemierre s'efforcent tout d'abord de se placer dans les conditions de l'observation clinique.

Ils ont encore recours à l'épreuve de la chloruration alimentaire prolongée pendant plusieurs jours à la dose de 10 grammes. Chez deux de leurs malades, atteints de néphrite à prédominance épithéliale, l'ingestion du chlorure de sodium provoque la réapparition des œdèmes. La cessation du régime chloruré entraîne leur diminution. L'élimination des chlorures, étudiée parallèlement à la marche des hydropisies, montre qu'avec l'apparition de celles-ci coïncide la rétention d'une certaine quantité de sel.

L'observation démonstrative entre toutes est apportée peu après par Widal et Javal. Elle met en lumière, d'une

façon frappante, le rôle nocif du chlorure de sodium dans l'œdème brightique. C'est elle qui conduit à cette conclusion que la suppression du sel dans la diététique des néphritiques est le meilleur traitement à certaines phases de l'affection : elle, qui montre la nécessité dans certains cas d'une cure de déchloruration.

A partir de ce moment, les travaux sur la question se multiplient. Le danger du chlorure de sodium, administré à certains malades, dans des cas différents, est montré (J. Courmont, Achard et Laubry, Achard et Paiseau). L'étude des troubles de l'élimination rénale par l'épreuve de la chlorurie alimentaire est poursuivie (Claude et Mauté, Claude et Moog).

Surtout, le rôle du chlorure de sodium dans la pathogénie d'autres œdèmes que l'œdème brightique est recherché par de nombreux auteurs, ainsi que nous le verrons dans un des chapitres suivants.

Peu après leurs premiers travaux, Widal et Javal apportent de nouveaux faits. Ils montrent que la cure de déchloruration, dont ils ont établi les effets, peut être renforcée par l'usage des diurétiques rénaux, et que ceux-ci sont de véritables agents de déchloruration. Ils rappellent que les troubles qui résultent de l'insuffisance partielle portant avant tout sur l'élimination des chlorures dans l'évolution des néphrites, forment un véritable syndrome de l'insuffisance rénale, et ils proposent d'appeler ce syndrome la « chlorurémie. »

Enfin, ils précisent les caractères de l'imperméabilité du rein au chlorure de sodium dans les néphrites, et les rapports de la rétention saline et de l'hydratation des tissus, par des recherches ultérieures, que nous aurons l'occasion de retrouver au cours de notre travail.

CHAPITRE II

PATHOGÉNIE DE CERTAINS ŒDÈMES BRIGHTIQUES. —

LA CHLORURÉMIE.

Avant d'aborder l'étude de la cure de déchloruration, nous voudrions tout d'abord montrer l'action du sel alimentaire sur l'œdème brightique, et rappeler les conditions dans lesquelles s'exerce cette action.

Cette action s'exerce, dans certaines formes de néphrites, et à certaines périodes de leur évolution, lorsque le rein se trouve frappé d'insuffisance partielle portant avant tout sur l'élimination des chlorures.

Cette insuffisance aboutit au syndrome que Widal et Javal ont proposé d'appeler la chlorurémie.

La chlorurémie, disent ces auteurs, est caractérisée par une hydratation rapide de l'organisme, provoquant la formation d'œdèmes étendus, par une augmentation du poids du corps, par une oligurie avec hypochlorurie comparativement aux chlorures ingérés, et souvent par une poussée d'albuminurie.

La notion de la chlorurémie est basée sur ce fait que, par suite des lésions du rein, par suite de l'insuffisance de la dépuration chlorurée, le chlorure de sodium qui devait être expulsé par l'urine s'accumule dans les tissus, entraîne l'eau qui doit le dissoudre et provoque l'œdème.

L'élimination des chlorures est une des éliminations dévolues à l'épithélium rénal. Entre autres substances contenues dans l'urine, à côté de l'urée, des phosphates, des sulfates, figurent au premier rang les chlorures, et ils s'y trouvent presque exclusivement à l'état de chlorure de sodium, de sel. Le chlorure de sodium dans les phénomènes de la nutrition est remarquable en ceci, qu'il ne se décompose pas dans son passage à travers l'organisme. Autrement dit, le rôle chimique de la molécule chlorée est effacé. Cette molécule est éminemment stable, « douée d'un pouvoir de combinaison très faible, insignifiant tout au moins dans les conditions où elle se trouve dans l'organisme⁽¹⁾ ». Son rôle est avant tout un rôle physique. Le chlorure est une substance susceptible de diffuser partout et de contribuer de la sorte au retour facile et rapide des diverses humeurs à leur état moléculaire normal. La molécule chlorée est donc éliminée telle qu'elle a été absorbée, et son élimination elle-même est, en somme, de la part du rein, le fait, non d'une sélection à but chimique, mais, si l'on peut dire, d'une sélection à but physique, grâce à laquelle la glande rénale veille à ce que l'organisme contienne à chaque moment la seule quantité de chlorures nécessaire à l'équilibre osmotique de ses humeurs. Il s'ensuit que dans les conditions physiologiques ordinaires, l'homme urine, en fait de sel, sensiblement ce qu'il absorbe ; comme, d'autre part, il absorbe tout le sel qu'il ingère, on est en droit de dire, que l'homme urine chaque jour à peu près exactement la quantité de sel que lui a fournie son alimentation.

Il est bien entendu que cette égalité entre la quantité de sel ingéré et la quantité de sel uriné n'est pas mathéma-

(1) Carrion et Cantonnet. Le rôle des chlorures en pathologie. Revue critique. Archiv. génér. de méd. 1904.

tique. Une certaine quantité de chlorure de sodium se retrouve dans les selles, quand celles-ci sont diarrhéiques (1). Une quantité notable s'élimine par la sueur, quand celle-ci est abondante. Mais enfin, dans les conditions physiologiques normales, on a le droit de dire, d'une façon un peu schématique, mais suffisamment exacte : la moyenne de chlorures que contiennent normalement les urines des 24 heures, est de 13 grammes, parce que la moyenne des chlorures que perd chaque jour l'adulte bien portant est de 13 gr. environ ; l'ingestion s'abaisserait-elle à 6 grammes seulement par exemple, l'excrétion s'abaisserait aussi à 6 grammes. L'ingestion s'élèvera-t-elle à 30 grammes, l'excrétion s'élèvera à 30 grammes également. Ces 30 grammes sont, semble-t-il, la limite des quantités susceptibles d'être excrétées en 24 heures, limite qui n'a d'ailleurs nul besoin d'être mise à profit dans les conditions ordinaires de l'existence. Au cours de la néphrite, cette fonction d'élimination du chlorure peut être troublée. Le rein, au lieu des 13 grammes ordinairement possibles, ne peut plus éliminer qu'une plus ou moins faible quantité de sel. Tantôt, il n'en laisse plus passer que quelques centigrammes. La perméabilité au chlorure est nulle ou à peu près. Tantôt il en laisse passer 2, 4, 6, 8 grammes par exemple et pas davantage. La perméabilité au chlorure est limitée. Si donc, dans ces conditions le malade ingère une quantité de sel supérieure à la quantité qu'il peut éliminer, il retiendra chaque jour dans son organisme, une certaine quantité de chlorure précisément égale à la différence qu'il y aura entre le sel ingéré et le sel uriné. A la base de la chlorurémie est donc cette notion

(1) Ad. Javal, De l'élimination du chlorure de sodium par les fèces.

de l'imperméabilité du rein au sel : imperméabilité plus ou moins complète d'ailleurs, *imperméabilité relative*. C'est là son premier caractère.

Un second caractère de l'imperméabilité au sel est le suivant. La fonction d'élimination des chlorures, la perméabilité aux chlorures, est dans le rein bien spécialisée, dissociée. Elle peut être troublée pour son propre compte, alors que les autres perméabilités demeurent encore intactes, comme la perméabilité à des substances normalement sécrétées, urée (1), phosphates, ou la perméabilité au bleu de méthylène par exemple. Chez des malades atteints de néphrite à prédominance épithéliale, alors que les troubles de l'élimination chlorurée étaient le plus marqués, Widal et Javal ont constaté que non seulement l'élimination du bleu de méthylène était restée normale, mais que souvent l'élimination de phosphates ne changeait pas, et que parfois même, l'élimination de l'urée était exagérée par rapport aux substances ingérées. L'imperméabilité plus ou moins grande de l'épithélium rénal au sel, avec la rétention du chlorure qu'elle entraîne, tel est donc le trouble fonctionnel qui est la base de la chlorurémie.

Et elle devient nocive, cette rétention du sel, en raison même des lois de l'osmose. Elle rompt l'équilibre osmotique des liquides organiques. Le sang, dont la concentration moléculaire doit rester fixe, ne peut supporter cet excès de chlorures. Les chlorures s'accumulent donc dans les tissus interstitiels. Là, toujours en vertu des forces osmotiques, ils attirent et retiennent une certaine quantité d'eau. L'équilibre moléculaire se rétablit de la sorte,

(1) Widal et Javal. — La dissociation de la perméabilité rénale pour le chlorure de sodium et l'urée dans le mal de Bright. Société de Biologie. Séance du 19 décembre 1903.

mais au prix de l'infiltration des tissus, au prix de l'œdème.

L'œdème, telle est donc la conséquence de la rétention chlorurée. Ce peut être, et c'est en général, l'œdème le plus banal des néphritiques, l'œdème de la face et des membres inférieurs, l'œdème des lombes, l'œdème des grandes cavités séreuses, ascite ou hydrothorax : nous n'avons pas à les décrire ici. Dans ces cas, qui sont les plus fréquents, la rétention chlorurée se traduit par une infiltration des tissus facile à constater. Mais cependant ces cas, où l'œdème très apparent se fait dans le tissu conjonctif sous-cutané et où le symptôme paraît très grave parce que l'infiltration peut être énorme, sont ceux où l'hydratation de l'organisme présente par elle-même le moins de gravité. — Lœper a même pu dire qu'une telle localisation était providentielle. — A coup sûr, cette infiltration sous-cutanée est celle grâce à laquelle l'organisme reprend avec le moins de danger son équilibre moléculaire.

L'œdème peut être aussi viscéral. La localisation est beaucoup plus grave ; mais elle ressortit aussi à la chlorurémie, comme le montre l'influence thérapeutique qu'a sur elle la cure de déchloruration. Rappelons l'œdème pulmonaire par exemple. Cet œdème est flagrant dans certains cas, de par la simple auscultation, en cause aussi dans d'autres cas de dyspnée urémique, où l'auscultation ne révèle qu'une infiltration peu appréciable du parenchyme pulmonaire, mais où le régime déchloruré prouve, par son action bienfaisante, que l'œdème est la raison du symptôme.

Enfin l'œdème peut se faire au niveau des centres ner-

veux, dans le cerveau ou dans le bulbe. Nul doute que nombre d'accidents, dits d'urémie nerveuse, ne soient que des accidents de chlorurémie cérébrale et bulbaire. Certain malade observé par Widal et Javal, qui présentait des œdèmes étendus, de la dyspnée de Cheyne-Stokes, des vomissements presque incoercibles, et une torpeur voisine du coma, et que n'améliorait en aucune façon le régime lacté, vit ses symptômes disparaître devant le régime déchloruré. La rétention chlorurée est loin évidemment d'être la cause de tous les symptômes dits urémiques, mais elle est l'origine de beaucoup d'entre eux.

Ainsi l'hydratation des tissus, conséquence immédiate de la rétention des chlorures, apparaît au clinicien sous la forme d'un œdème plus ou moins facile à déceler.

Mais l'œdème est l'indice d'une hydratation déjà avancée de l'organisme. La rétention des chlorures et l'hydratation qui s'ensuit, existent depuis quelque temps déjà quand s'observe pour la première fois sur le membre infiltré d'un néphritique, le godet d'œdème. Entre le degré d'hydratation normale d'un brightique non œdémateux, et le degré d'hydratation qui se traduit par l'œdème, il y a place pour une hydratation progressivement croissante, et non apparente encore ; c'est elle que Widal et Javal ont appelée *le préœdème* (1). Notion de première importance, qui permet de dépister tout à fait son début et d'une façon très précise, la rétention chlorurée, et sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir.

Disons seulement ici que le préœdème se révèle par l'augmentation progressive du poids, précédant l'appari-

(1) Widal et Javal. La cure de déchloruration. Son action sur l'œdème, sur l'hydratation et sur l'albuminurie à certaines périodes de la néphrite épithéliale. Soc. méd. des hôp. Séance du 26 juin 1903.

tion de l'hydropisie, et témoignant de l'infiltration latente des tissus. Il est donc nécessaire, pour suivre les variations d'hydratation d'un malade, de pratiquer des pesées journalières, de dresser la courbe des poids. Ces faits nous paraîtront tout à fait évidents après la lecture des observations qui vont suivre.

Deux troubles de la fonction rénale doivent être étudiés avec la chlorurémie. Ce sont la diminution de volume des urines émises et l'albuminurie.

La chlorurémie s'accompagne en général d'*oligurie*. Quand sous l'influence d'ingestion trop forte de chlorure, la rétention du sel s'accroît chaque jour, et l'élimination du sel par le rein diminue progressivement, les quantités d'urines émises sont aussi progressivement plus faibles. Tel malade qui, en dehors de la rétention chlorurée, rendait 12 à 1.500 gr. d'urine en 24 heures, s'il entre en chlorurémie par ingestion d'une trop grande quantité de sel, rend des quantités progressivement décroissantes de 800-600 grammes en 24 heures (Obs. VI. T.).

Plus intéressante encore est le rapport de la chlorurémie et de l'*albuminurie*. Le taux de l'albumine augmente à mesure que la chlorurémie s'accroît. L'albumine diminue quand, sous un régime approprié, le chlorure retenu s'élimine. La courbe de l'albuminurie au cours des observations de Widai et Javal a suivi cette évolution de la façon la plus remarquable. Ce rapport entre le degré de l'albuminurie et le degré d'hydratation et de chloruration est un des faits les plus intéressants à signaler dans l'histoire de la chlorurémie. Il montre bien l'action nocive du chlorure de sodium sur le rein malade. Des opinions multiples ont été

émises pour expliquer cette action. — Claude croit qu'il s'agit d'une incapacité fonctionnelle du rein, due au surmenage imposé par une élimination trop considérable de chlorure. — Achard (1) croit plutôt que les chlorures agissent en quelque sorte mécaniquement, en tant que molécules encombrantes. — Castaigne et Rathery (2) précisent le rôle nuisible du chlorure par une série d'expériences. In vitro, des solutions de concentration différentes agissent diversement sur les cellules de l'épithélium rénal. Certaines solutions conservant bien l'épithélium rénal, sont réno-conservatrices (ce sont les solutions isotoniques aux liquides intracellulaires $\sigma = -0,76$). Les autres sont néphrolytiques, ce sont les solutions hyper ou hypotoniques. Ces solutions agissent sur les cellules rénales, non par toxicité, mais par « osmonocivité ». Ainsi l'urine rare, et partant concentrée d'un néphritique en rétention chlorurée est osmonocive pour la cellule des tubuli. — Hallion et Carrion, ayant noté chez des animaux soumis à des injections salées, des modifications physico-chimiques importantes des albumines circulantes, se demandent si les phénomènes de cet ordre n'interviennent pas chez les malades en état de rétention chlorurique. — Pour Vidal et Javal, du fait même de la rétention chlorurée, l'œdème peut, suivant les cas, se localiser au niveau des reins d'une façon plus ou moins marquée, et cette infiltration, parfois visible au microscope au niveau du tissu cellulaire et au niveau de l'épithélium des tubuli, doit jouer son rôle dans l'augmentation de l'albuminurie.

(1) Discussion à propos de la communication de Vidal et Javal, la rétention rénale des chlorures et la pathogénie des œdèmes brightiques. Soc. méd. des hôp. Séance du 31 Juillet 1903.

(2) Étude expérimentale de l'action des solutions de chlorure de sodium sur l'épithélium rénal. Semaine médicale. 23 Sept 1903.

Des symptômes d'un ordre différent s'observent encore au cours de la chlorurémie. Widal et Javal ont analysé la teneur en Cl des vomissements (1) si fréquents chez les brightiques dans la forme spéciale d'urémie dite urémie gastrique, et ont comparé le chlorure vomi avec le chlorure uriné et le chlorure ingéré. Ils ont constaté que le vomissement dit urémique est plus exactement un vomissement chlorurémique. Il s'est amélioré, comme la chlorurémie elle-même, par la suppression du sel dans l'alimentation. Il est, ce vomissement, comme une déchloruration de fortune, petit moyen de défense employé par l'organisme pour essayer de se débarrasser en partie du chlorure que le rein ne peut éliminer.

Telle est, croyons-nous, ainsi qu'on peut le donner d'après les dernières recherches faites sur le sujet, la description d'ensemble des troubles causés, au cours des néphrites, par la non-élimination du chlorure de sodium. Nous devons donner tout d'abord cette description. Elle est en effet l'introduction naturelle à l'étude des observations que nous publions dans le chapitre suivant, au cours desquelles fut instituée, chez des brightiques, la cure de déchloruration, et par lesquelles nous allons pouvoir étudier l'action de la cure.

(1) F. Widal et Ad. Javal. — La chlorurémie gastrique. Société de Biologie. Séance du 19 mars 1904.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS CLINIQUES

Tableaux analytiques

Nous avons résumé toutes nos observations dans des tableaux synoptiques. Nous pensons qu'il est plus facile de lire ces tableaux que de suivre dans une description forcément longue les variations multiples qui sont sous la dépendance des changements de régime.

Nous plaçons en regard, sur une même ligne horizontale, et en regard d'une date donnée, d'une part le régime alimentaire, d'autre part les oscillations du poids du corps, celles du volume des urines, de l'albuminurie, et les pertes ou les gains de chlorure.

Le régime alimentaire, placé en regard de chaque date, est le régime alimentaire de la veille. Nous appelons l'attention sur ce détail. Le régime alimentaire inscrit au 17 mars, par exemple, est le régime pris le 16 mars. Cette façon d'inscrire est nécessaire pour que les excrétiions étudiées chaque jour se rapportent bien aux ingesta notés sur la même ligne qu'elles et que les comparaisons entre l'alimentation et les éliminations soient rapidement faites.

Nous renverrons donc, pour chaque observation, après la note clinique sur l'état du malade, au tableau annexé à l'observation.

Toutefois, nous avons tenu à rapporter dans son entier la description des épreuves instituées chez le premier malade, chez C..., car cette observation, reprise ici telle qu'elle a été publiée dans le bulletin de la Société médicale des hôpitaux, par Vidal et Javal (1), est une observation fondamentale, qui porte en elle toute la rigueur d'une preuve expérimentale.

(1) Vidal et Ad. Javal, La cure de déchloruration. Son action sur l'œdème, sur l'hydratation et sur l'albuminurie à certaines périodes de la néphrite épithéliale. Société médicale des Hôpitaux de Paris. (Séance du 26 juin 1903).

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (1)

Le malade est un homme de 62 ans, exposé aux refroidissements par son métier de puisatier.

Nous ne relevons dans ses antécédents qu'une fièvre typhoïde en 1878, un état de dyspepsie ayant duré trois ans à partir de 1890, une grippe à localisation pulmonaire en 1895.

En juillet 1902, cet homme fut pris d'une diarrhée dysentérique très pénible, occasionnant jusqu'à quinze selles par jour ; cet état dura huit jours. Il en sortit très affaibli et très fatigué. C'est après quelques jours de convalescence qu'apparut pour la première fois un œdème de la face, localisé surtout aux paupières. Il continua pendant deux mois son dur métier de puisatier, conservant toujours de l'œdème facial.

Le 26 octobre, pour la première fois, il constata un œdème énorme de la jambe gauche, développé à la suite d'une plaie superficielle.

En novembre 1902, l'œdème des jambes s'éleva aux cuisses et au scrotum. L'albuminurie oscillait à ce moment entre 1 gr. 50 et 3 gr. par jour. Le malade entra alors à l'hôpital ; il en sortit le 15 décembre.

Une fois dehors, l'œdème réapparut rapidement aux membres inférieurs et au scrotum, et, le 15 janvier 1903, cet homme entra à l'hôpital Cochin, dans le service de M. le docteur Widai, infiltré et avec une grosse albuminurie. Il n'était pas essoufflé et ne présentait pas de troubles de la vue.

(1) Voir le tableau de l'Observation I à la fin du volume.

La pression artérielle était de 20. Un léger rythme de galop était perçu à l'auscultation du cœur.

L'épreuve du bleu de méthylène faite le 23 janvier montrait que le bleu passait dans les urines de la deuxième à la cinquante-deuxième heure.

Jusqu'à la fin de mars, le malade resta dans le service sans présenter de changements dans son état.

A partir du 30 mars, ses échanges nutritifs furent journalièrement suivis ; ils sont rapportés dans le tableau ci-après et relatés dans l'observation que voici :

Pendant une *première période* d'épreuve, le sujet a été soumis, durant dix jours, au régime lacté absolu dosé à 3 lit. 1/2. Comme les chlorures constituaient l'élément dont il était essentiel de connaître la quantité ingérée, il a été fait à différentes reprises, par M. Javal, des analyses du lait de l'Assistance publique. Elles ont donné le chiffre moyen de 1 gr. 57 de chlorures par litre, soit 5 gr. 50 pour 3 lit. 1/2. On a évalué en chlorure de sodium le chlore total des chlorures contenus dans le lait.

Le régime lacté, pris du 31 mars au 9 avril, amena la chute rapide des œdèmes et une déshydratation non moins rapide des tissus, puisque, dans cette période de dix jours, la diminution du poids total a été de 5 kil. 700. La déshydratation s'est faite certainement, pour la plus grande partie, par diurèse, comme le prouve la polyurie.

Pendant cette période de dix jours, le chiffre moyen des chlorures de l'urine rendus quotidiennement a été de 8 gr. 80. En déduisant le chiffre des chlorures absorbés, soit 5 gr. 50, nous trouvons une déchloruration de l'organisme de 3 gr. 30 environ par jour, soit 33 grammes pour les dix jours.

En même temps que nous voyons s'établir la déshydratation et la déchloruration, nous assistons à une chute de l'albuminurie extrêmement régulière et rapide, partant de 15 grammes par jour pour descendre à 3 gr. 38.

La *deuxième période* d'expériences, qui s'est étendue du 10 au 18 avril, a été la contre-épreuve de la première. Le malade a été laissé au même régime lacté, avec cette seule différence qu'on

lui faisait prendre quotidiennement 10 grammes de chlorure de sodium par la bouche. Le chlorure de sodium, chimiquement pur et pulvérisé, lui a été donné par cachets de 2 grammes toutes les heures, à partir de l'heure fixée pour le commencement du régime. En le lui donnant au début de la journée, on réalisait les conditions les plus favorables pour en avoir, dès le premier jour, le maximum d'excrétion.

Sous l'influence du chlorure de sodium ajouté au régime lacté, on a noté, pendant cette période de huit jours, une augmentation du poids du corps de 2 kil. 100, qui s'est faite uniquement par rétention d'eau, comme le prouve la différence des quantités urinaires, qui étaient, dans la première période, de 2.550 centimètres cubes par jour en moyenne, et qui sont tombées dans la deuxième à 1.900 centimètres cubes.

Les chlorures ont été retenus à la dose de 4 gr. 57 par jour, soit 36 grammes pour les huit jours.

Il s'est produit en même temps une crise d'albuminurie. De 2 gr. 46, l'albumine est montée très rapidement à 12 gr. 12.

Les deux premières épreuves de chloruration et de déchloruration ayant été faites avec le régime lacté, il a paru intéressant de recommencer l'expérience en supprimant l'influence de ce régime.

La *troisième période* d'épreuve dura onze jours, du 18 au 29 avril. Brusquement, en pleine crise d'albuminurie, on a remplacé le régime lacté chloruré par le suivant : 400 grammes de viande crue, 1.000 grammes de pommes de terre, 100 grammes de sucre, 80 grammes de beurre et 3.500 grammes de tisane.

Les calculs ont montré que ce régime était isothermique au régime lacté précédent, qu'il contenait à peu près la même quantité d'eau et d'albuminoïdes, et qu'il ne renfermait pas plus de 1 gr. 50 de chlorures environ.

Bien que ce ne soit pas là un régime réputé bienfaisant pour un malade dont les urines contiennent 12 gr. 12 d'albumine, on assiste, pendant cette période de onze jours, du 18 au 29 avril, à une deshydratation rapide et progressive de l'organisme, et on voit le poids diminuer de 3 kil. 700 et l'albuminurie tomber progressivement de 12 gr. 12 à 0 gr. 72.

La déchloruration a été de 3 gr. 23 par jour, soit de 35 gr. 50 pour les onze jours.

Voilà les effets surprenants qu'on peut obtenir avec le régime carné achloruré. C'est bien l'absence de chlorure qui a donné de tels résultats ; l'expérience suivante va nous le prouver.

Pendant la *quatrième période* d'épreuve, qui dura sept jours, du 25 avril au 7 mai, il a suffi d'ajouter du chlorure de sodium au régime précédent, à dose de 10 grammes pendant trois jours, et de 15 grammes pendant quatre jours, pour voir le poids s'élever de 2 kil. 900 et l'albuminurie monter de 1 gramme à 2 gr. 04.

Pendant ce temps, l'organisme retenait une moyenne de 7 gr. 04 de chlorure de sodium par jour, soit 49 gr. 28 pour la période.

Ici, c'est encore le chlorure de sodium ajouté au régime des pommes de terre et de la viande qui déterminait la rétention chlorurée, l'hydratation et l'albuminurie.

Pendant une *cinquième période*, du 5 au 9 mai, on a mis le malade pendant quatre jours au régime lacté absolu, dosé comme précédemment à 3 lit. 1/2.

Durant ce court espace de temps, le malade s'est partiellement déshydraté et son poids est tombé de 1.600 grammes. L'albuminurie, qui était légère, n'a pas changé. Elle a oscillé entre 2 gr. 35 et 2 gr. 16.

La déchloruration quotidienne n'a été que de 1 gr. 89, soit une perte de 7 gr. 56 pour les quatre jours.

A ce moment, le malade, fatigué de tous ces régimes, se sentant bien et se croyant guéri, demandait à sortir de l'hôpital pour reprendre son travail et réclamait une nourriture ordinaire.

Obligé de céder à ses instances, on lui a fait donner pendant six jours le régime ordinaire de l'hôpital. Le résultat ne s'est pas fait attendre et, pendant cette *sixième période*, le poids s'est élevé de la quantité considérable de 1.083 grammes par jour. L'hydratation atteignit ainsi un degré qui n'avait pas été observé jusqu'ici, soit 8 kil. 700 pour la période ; l'œdème apparaissait dès le cinquième jour de cette hydratation aiguë et l'albuminurie, de 2 gr. 12, s'éleva progressivement à 11 gr. 50.

Comme il était impossible de doser les chlorures de ce régime complexe, ceux de l'urine n'ont pas été dosés quotidiennement, mais on sait combien est riche en sel un régime ordinaire d'hôpital.

Reste à expliquer cette sorte d'hydratation aiguë et massive qui, si rapidement, a fait apparaître l'œdème et a fait monter le poids dans des proportions énormes. La raison, sans nul doute, doit en être cherchée dans ce fait que ce nouveau régime est venu surprendre l'organisme du malade à un moment où il n'était pas encore en état de déchloruration suffisante.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau ci-contre pour voir que, pendant la période précédente, le malade n'avait perdu que 7 gr. 36 de chlorure de sodium, tandis que dans la période antérieure (la quatrième) il en avait accumulé 49 gr. Le malade était donc à peu près en état de saturation chlorurée au moment où le sixième régime qui contenait du sel indosé a été institué. L'imminence de l'œdème sous cette influence était à prévoir.

L'action de la chloruration et de la déchloruration sur le degré d'hydratation du sujet et sur le taux de son albuminurie pouvaient paraître déjà très probants, mais pour rendre la démonstration tout à fait irréfutable et pour faire ressortir l'influence capitale du sel, il restait à faire disparaître l'œdème avec le régime carné achloruré et à le faire réapparaître avec le régime lacté chloruré.

Du 16 au 19 mai, pendant quatre jours, il a été donc institué une *septième période* d'épreuve. Le régime, comme celui de la troisième période, était composé de 400 grammes de viande, 1.000 grammes de pommes de terre, 100 grammes de sucre et 80 grammes de beurre. Sur les instances pressantes du malade, on fut obligé de remplacer un litre de tisane par un demi-litre de lait. En raison de l'addition de ce demi-litre de lait, ce régime renfermait environ 2 gr. 33 de chlorure, soit 83 centigrammes en plus que le régime de la troisième période.

Sous l'influence de ce régime carné sans chlorure, en quatre jours, le poids est tombé de 5 kilogrammes. L'œdème, qui était considérable le premier jour, n'apparaissait plus le quatrième

jour que le soir, après toute une journée de station debout, et encore d'une façon presque imperceptible.

La déchloruration pendant cette période avait été de 36 grammes et l'albuminurie était tombée de 11 gr. 50 à 6 gr. 37. Encore faut-il faire remarquer que la polyurie avait été extrêmement intense et que par litre l'albuminurie était tombée de 5 gr. 75 à 1 gr. 80.

L'œdème ayant été réduit au minimum, on a soumis le malade au régime de 3 litres $1/2$ de lait, en lui faisant absorber en plus 15 grammes de chlorure de sodium par jour, ce qui lui faisait quotidiennement un total de 20 gr. 50 de chlorures ingérés. Cette période d'épreuve, *la huitième*, dura du 21 au 25 mai.

Pendant ces quatre jours de régime lacté chloruré, le poids a augmenté de 2.500 grammes et la quantité de chlorure de sodium retenue a été de 44 grammes.

L'étude de l'albuminurie a fait assister ici à un phénomène nouveau. De 5 gr. 67, l'albuminurie s'est élevée le second jour à 9 grammes et le troisième jour à 9 gr. 25 ; le quatrième jour, elle est tombée à 5 gr. 32.

Le 22 et le 23 mai, deuxième et troisième jours du régime, l'œdème avait gagné le haut des cuisses et le scrotum, sans que le malade en ait ressenti la moindre gêne, mais, le 24 mai l'œdème avait encore augmenté et notre homme se plaignait d'une forte céphalée, d'une inappétence absolue, de fourmillements dans les jambes et d'une lassitude telle qu'il se déclarait incapable de se lever.

En présence de tels symptômes, on a jugé que la limite de tolérance aux œdèmes avait été atteinte et qu'il fallait déchlorurer le malade au plus vite. Il a été mis à la diète hydrique pendant un jour, puis au régime déchloruré avec pain et viande.

Pendant cette *neuvième et dernière période*, on a fait varier encore le régime hypochloruré et remplacé les 1.000 grammes de pommes de terre par 500 grammes de pain achloruré. On a fait fabriquer spécialement ce pain, en recommandant au boulanger de le faire cuire à part, sans y ajouter de sel. Quoi-

qu'un peu fade, le pain ainsi préparé était d'un goût parfaitement supportable.

Le régime institué, pour être isothermique et isohydrique aux précédents, a été composé de la façon suivante : pain, 500 grammes ; viande crue, 400 grammes ; sucre, 100 grammes ; beurre, 80 grammes : tisane 2.500 grammes. Ce régime renfermait 113 grammes d'albuminoïdes. La quantité de chlorures contenue normalement dans la viande, dans le beurre et dans la farine du pain pouvait être évaluée environ à une quantité oscillant entre 1 et 2 grammes.

Sous l'influence de cette alimentation, le poids a diminué de 7 kilogrammes en dix-huit jours. Dès le troisième jour, le malade ne pesait plus que 62 kilogr. 100 et l'œdème avait complètement disparu.

Pendant les dix premiers jours du régime, l'albuminurie s'est maintenue ou a oscillé légèrement autour de la quantité observée à la fin du régime antérieur. Pendant les huit derniers jours, à partir de la disparition de l'œdème, elle a repris sa marche progressivement descendante pour tomber le dernier jour à 0 gr. 75.

L'épreuve de la perméabilité au bleu, cherchée à nouveau à cette époque, a montré que l'élimination se faisait très régulièrement de la deuxième à la soixante-douzième heure.

Durant une longue période encore, du 11 juin au 25 octobre, le malade est suivi dans le service. Son état reste le même. Le 4^e degré d'hôpital, ou une chloruration alimentaire de 15 grammes déterminent chez lui la reprise de l'œdème et l'augmentation du poids. Les régimes déchlorurés seuls lui permettent, au point de vue des œdèmes, d'obtenir une amélioration.

Le malade quitte l'hôpital le 25 octobre 1903.

OBSERVATION II, M. . . (1)

M. . . , est un homme de 53 ans, tonnelier de son état ; entré à l'hôpital salle Woillez, le 9 juillet 1903.

On ne relève dans ses antécédents rien de particulier. Il a eu, en 1895, une bronchite qui a duré trois semaines et dont il s'est remis complètement.

A partir de 1897, il commence à présenter de la dyspnée d'effort. Cette dyspnée est d'abord peu marquée. Elle ne l'incommode qu'après une fatigue réelle. Mais peu à peu, de 1899 à 1902, l'essoufflement devient de plus en plus facile et de plus en plus marqué.

En 1902, il a à trois reprises une crise de pseudo-asthme nocturne qui le contraint à prendre le lit. Un médecin consulté à cette époque lui conseille le régime lacté. Et de fait, ce régime l'améliore notablement.

Quinze jours avant son entrée à l'hôpital les symptômes d'essoufflement sont devenus chez lui beaucoup plus vifs. Ils se sont un peu calmés avec l'usage du régime lacté et le repos au lit. Mais ils sont assez forts pour empêcher tout travail, et obliger le malade à entrer à Cochin.

La dyspnée est vive. Le malade, assis presque constamment sur son lit, est cyanosé. Les extrémités sont refroidies.

Il existe un œdème des membres inférieurs, marqué, remontant jusqu'aux lombes.

L'examen des divers appareils donne :

Du côté du poumon, des râles sous-crépitants et sibilants, quelques râles d'œdème aux deux bases. Cependant, moins de signes stéthoscopiques que n'en faisaient prévoir les symptômes d'asphyxie.

Au cœur, un bruit de galop très net. La tension artérielle est de 20 cm Hg. Le pouls bien rythmé bat à 92.

(1) Voir le tableau de l'Observation II à la fin du volume. — Cette observation, ainsi que les observations III, IV, V, VIII, IX ont été suivies et nous ont été données par M. Ad. Javal.

Le foie un peu gros, est sensible à la pression. La peau porte à ce niveau des traces de ventouses scarifiées, posées lors de l'avant-dernière crise. Il y a du subictère.

La malade se plaint de céphalées fréquentes. Il est vrai qu'il est un migraineux, et qu'il souffre de céphalalgies depuis l'adolescence.

Les urines contiennent de l'albumine.

Le malade est soumis tantôt au régime lacté, tantôt au régime carné. Les régimes sont, suivant les périodes, de chloruration variable. Certains diurétiques sont de temps en temps prescrits.

Au début, le premier régime lacté mixte et déchloruré a produit un bon effet. Le régime déchloruré sans lait a produit un effet analogue. Puis, à la suite d'un régime chloruré moyen, le régime déchloruré n'a plus produit aucun effet.

Le régime lacté absolu n'a pas fait ce que le régime déchloruré, pain et viande, n'avait pas pu faire. Au contraire, il a été moins bien supporté.

La première cure de théobromine a produit un résultat énorme. La suppression du médicament a bien coïncidé avec l'arrêt de l'amélioration.

Puis, la maladie évoluant, la deuxième cure de théobromine n'a pas produit de déchloruration, et à partir de ce moment-là, l'excrétion des chlorures s'est faite de plus en plus mal.

L'état général ne cessait d'empirer. Le malade s'alimentait fort peu et vomissait quelquefois.

La digitaline et la diurétine ont été prescrites sans succès.

La mort survint, brusquement, le 2 septembre.

A l'autopsie : le foie est un peu dur, très légèrement cirrhotique, un peu muscade. Il pèse 1650 gr.

Les poumons, surtout le droit, sont aux bases congestionnés et œdémateux. Mais ces lésions ne sont pas très prononcées. Ils pèsent à eux deux 1120 gr.

Les deux reins, du poids de 345 gr. sont rouges, de consistance dure, se décortiquent facilement. A la coupe, rien de particulier à signaler pour le rein gauche. Dans le rein droit, dont la surface présente par places des dépressions kystiques, on trouve au centre un infarctus ayant la grosseur d'un haricot.

Le cœur est énorme (600 gr.). Les parois sont extrêmement épaissies. L'aorte porte des lésions d'athérome. les valvules sont également légèrement athéromateuses.

OBSERVATION III, Jules T... (1)

Jules C..., 63 ans, maçon, entre à l'hôpital Cochin, dans le service de M. le Dr Widal, salle Woillez, le 15 octobre 1903.

Dans ses antécédents, on ne relève rien de notable. Il aurait ressenti, il y a 30 ans, d'une façon passagère, le phénomène du doigt mort. Il l'a senti de nouveau, depuis un an, à l'annulaire et à l'auriculaire droits; en outre quelques crampes dans les jambes le matin. Rien de plus.

Le 7 octobre, au matin, en se mettant au travail, il est pris de dyspnée, avec sueurs et courbature; les jours suivants, la dyspnée s'aggrave jusqu'à l'orthopnée; les sueurs sont abondantes, la langue sale, le malade expectore un liquide blanchâtre peu abondant. La respiration est rapide mais régulière. Il n'y a pas de rythme de Cheyne-Stokes. La température est à 37°6.

L'examen des divers appareils donne les indications suivantes :

Au poumon, quelques râles muqueux à droite et des râles sibilants à gauche.

Le cœur est gros. Les bruits sont assez sourds. Pas de bruit de galop. Le poulx bat à 120 avec quelques faux pas. Sa pression artérielle est de 23 cm. Hg.

Le foie est gros et déborde de deux travers de doigt le rebord inférieur des fausses côtes.

Pas de pollakiurie. Les urines sont légèrement albumineuses.

Le malade est mis au régime, comme l'indique le tableau ci-après.

Le 2 novembre, le régime déchloruré est suspendu. Dans les

(1) Voir le tableau de l'observation III à la fin du volume.

dix jours qui suivent, les phénomènes apparaissent de nouveau: ce sont des signes d'œdème pulmonaire que l'on perçoit à la base droite et sur la ligne axillaire. On note une légère bouffissure de la face; pas d'œdème des membres inférieurs.

Les jours suivants, les signes pulmonaires se modifient. A la base du poumon droit s'établit une zone de submatité avec diminution des vibrations. Une ponction est pratiquée le 22 novembre. On retire environ 200 cmc. de liquide.

Cet épanchement pleural est intéressant par lui-même. Le liquide est sanguinolent. Le cytodagnostic montre qu'il ne s'agit pas d'un épanchement mécanique dû au brightisme. En effet, on ne trouve pas dans l'épanchement de placards endothéliaux. Fait à signaler, et qui a été étudié d'autre part (1), le liquide est riche en éosinophiles.

L'examen du sang montre que l'éosinophilie pleurale s'accompagne d'éosinophilie hématique.

L'éosinophilie pleurale persiste dans la ponction consécutive. L'état général est bon, le malade ne se plaint de rien. Au point de vue rénal, il est considérablement amélioré.

La déchloruration, sans aboutir chez lui à l'œdème, a provoqué une notable élévation de poids, un prœdème des plus nets.

Nous devons remarquer que chez ce malade, la perméabilité au chlorure est très élevée, et que les équilibres de chloruration s'établissent rapidement.

OBSERVATION IV (2), F...

F..., âgé de 36 ans, chaudronnier, entre à l'hôpital Cochin, salle Woillez, le 4 février 1904.

On relève dans ses antécédents une fièvre typhoïde en 1893, et des fièvres intermittentes, en 1895, de forme bénigne, contractées à Madagascar.

(1) E. Burnet, Thèse de Paris, 1904.

(2) Voir le tableau de l'observation IV à la fin du volume.

Le 20 janvier, F... quitte la ville de Givet, où il remplissait son métier de chaudronnier, pour venir à Paris réclamer un secours. Il fait à pied, par longues étapes, les 168 kilomètres qui séparent Givet de Reims. Arrivé à Paris, il accuse au bout de quelques jours une sensation de raideur dans les jambes et de l'enflure. Il entre à l'hôpital.

Son œdème est assez marqué. Il n'a pas de petits signes de brightisme, si ce n'est une légère pollakiurie.

Rien de spécial à l'examen des poumons et du cœur.

Les urines ne contiennent pas d'albumine.

Nous allons trouver chez le malade une perméabilité rénale au sel tout à fait normale. Aussi les régimes même très fortement chlorurés ne rompent-ils pas les équilibres de chloruration et les équilibres de poids.

OBSERVATION V, Tr.

La malade, Tr... est une infirmière-veilleuse à Baudelocque, âgée de 21 ans. Elle entre à l'hôpital Cochin, baraque 4, le 24 octobre 1903.

Dans ses antécédents, il faut signaler les oreillons à l'âge de 17 ans. L'attention aurait été, à l'occasion de cette maladie, attirée sur son cœur. Jamais d'enfant ou de fausse couche. Jamais d'albuminurie. Des épistaxis fréquentes. Et surtout depuis plusieurs années, elle se plaint d'essoufflement facile, de dyspnée d'effort, et de palpitations cardiaques.

La malade faisait, jusqu'à ses derniers jours, son métier d'infirmière. Cependant, depuis quelque temps déjà, elle souffrait de lassitude, de courbature, de perte d'appétit.

Elle était alitée depuis six jours quand elle est entrée à Cochin. L'affection avait débuté par des frissons répétés, des points douloureux au niveau des hanches et du côté droit. Rapidement la faible quantité de ses urines l'avait inquiétée.

Ces divers phénomènes s'étaient accentués durant la première semaine, et à son entrée à l'hôpital, elle se présentait dans l'état suivant :

Etat général très mauvais, abattement.

Peu d'hyperthermie cependant. Le premier jour, 38°5, puis trois jours à 37. A partir de cette date, courbe thermique très irrégulière. Le matin, 37° ; le soir tantôt 38°2, tantôt 37°, sans la moindre régularité.

La malade se plaint de douleurs lombaires. Elle a des vomissements verdâtres qui se représentent assez fréquemment ; mais ni douleur abdominale, ni météorisme.

Il n'existe pas d'œdème, à proprement parler. Un peu d'empatement des téguments toutefois. Légère bouffissure au niveau des paupières.

Il y a de l'oligurie ; 500 gr. d'urine en 24 heures. L'albuminurie est énorme, 16 gr. par litre.

L'examen des divers appareils montre : Au poumon, rien de particulier. Le foie et la rate sont normaux. Rien du côté du système nerveux.

DATES	RÉGIME	NaCl ingéré	NaCl. urinaire Total	URÉE Totale	PHOSPH. Totaux	URINES	POIDS
1903							
27 octobre	2.000, lait		0.29	8.60	1.62	500	65.900
28 —	—		0.46	10.63	1.70	550	66
29 —	—	3 gr. environ	0.14	12.99	0.98	600	65
30 —	—		0.17	21.94	1.30	1000	65.940
31 —	—		0.17	23.32	1.25	1000	65.300
1 ^{er} novemb.	—		0.06	21.66	1.53	1000	65.050
2 —	—		0.00	21.94	1.55	1000	54.850

Au cœur, des signes importants. Un frémissement cataire, typique au niveau du deuxième espace intercostal gauche. Un souffle systolique ayant son maximum dans cette même région. On croit pouvoir porter le diagnostic de rétrécissement pulmonaire ; on rapproche de cette lésion les troubles dyspnéiques qui existent chez la malade depuis longtemps. On ne rattache donc pas ces symptômes cardiaques à l'affection actuelle.

La pression artérielle est de 23. Le pouls bat à 80.

On porte le diagnostic de néphrite aiguë.

La mort survient le 2 novembre, brusquement, avec des signes d'asphyxie.

La malade a été soumise, durant tout son séjour à l'hôpital, au régime lacté. L'intérêt que présente le tableau ci-contre, est tout entier dans les quantités minimales de chlorure de sodium qui ont été éliminées durant cette affection aiguë du rein.

OBSERVATION VI (1). T...

T. est un homme de 61 ans, chiffonnier de son état. Dans ses antécédents, on ne trouve rien à signaler jusqu'à il y a un an. Pas de syphilis. Pas d'alcoolisme. Il y a un an, le malade a été soigné, dans ce même hôpital Cochin, d'abord dans le service de M. Chauffard, puis dans le service de M. Vidal, pour de l'albuminurie.

Sorti au mois de juin dernier, en 1903, il rentre le 17 avril de cette année parce qu'il a de la dyspnée et de l'enflure des jambes.

La dyspnée n'est pas très violente. Il n'y a pas de rythme de Cheyne-Stokes. C'est une dyspnée d'effort, qui cède quand le malade est au repos.

L'enflure est peu marquée. Mais il y a cependant un œdème très net des membres inférieurs, remontant jusqu'au genou.

La température est à 36°9.

L'examen des divers appareils montre :

Au poumon, râles muqueux et sous crépitants. Un peu de submatité aux bases, surtout à gauche.

Le cœur est très touché. Pas de bruit de souffle, mais les battements rapides, inégaux et irréguliers de l'asystolie. Le pouls irrégulier, intermittent, bat à 88.

Il existe du pouls veineux hépatique : le foie est volumineux. Il existe aussi du pouls veineux vrai des jugulaires. C'est-à-dire les symptômes de l'insuffisance tricuspидienne.

Le malade présente des crampes dans les mollets, et le phé-

(1) Voir le tableau de l'observation à la fin du volume.

nomène du doigt mort. L'albuminurie s'élève à 0,50 par litre.

Le malade est donc un cardio-brightique, un artério-scléreux présentant, à son entrée, des manifestations cardiaques et rénales.

Il est soumis dès son entrée à la cure de déchloruration. Il s'améliore d'une façon remarquable. Ses œdèmes s'effacent, son poids s'abaisse de 7 kilos en 13 jours. Ses troubles asystoliques s'amendent.

On rend 10 ou 15 gr. de sel à son alimentation journalière. Le poids s'élève et remonte à 57 k. L'œdème réapparaît.

On supprime de nouveau le sel. L'œdème se résorbe, le poids fait une nouvelle chute et s'équilibre autour de 51 kilogs.

On permet une certaine dose de chlorure de sodium qu'on estime devoir ne pas déterminer la rétention chlorurée. L'équilibre de chloruration et l'équilibre d'hydratation se maintiennent, en effet, à cette dose.

Le malade sort, présentant un minimum de troubles cardiaques, et prévenu par nous qu'il ait à veiller sur la chloruration de ses aliments.

OBSERVATION VII, Q... (1)

Il s'agit d'une femme, Q..., âgée de 66 ans, entrant à l'hôpital Cochin, baraque 6, le 16 mai 1904.

Rien à noter dans les antécédents jusqu'à ces dernières années. Mais depuis, il lui est arrivé plusieurs fois de présenter à la suite de fatigue, une enflûre extrêmement marquée des membres inférieurs. Elle allait faire un séjour de quelques semaines à l'hôpital, et reprenait ensuite son métier de marchande ambulante.

Depuis cinq ans, elle signale des pertes de connaissance, importantes à noter. Il lui arrive parfois, au milieu de la rue, de tomber en perdant la notion de tout ce qui se passe jusqu'à ce qu'elle se réveille dans son lit ou à l'hôpital. Elle ne se débat pas ;

(1) Voir le tableau de l'observation VII à la fin du volume.

elle s'est mordu la langue une fois ; elle a uriné sous elle quelquefois. Il s'agit d'attaques épileptiformes très nettes.

Ces crises n'existent que depuis cinq ans. Dans l'enfance, pas de crises épileptiques ou de symptômes équivalents. Dans les antécédents héréditaires, un ascendant aliéné.

Elle entre aujourd'hui à l'hôpital parce qu'elle est essoufflée et enflée.

L'oppression est très vive : orthopnée.

L'œdème est des plus gros. Il s'agit d'un anasarque généralisé. Les membres inférieurs sont distendus au maximum. Il y a de l'ascite, de l'hydrothorax double, surtout développé à droite. L'œdème distend même les membres supérieurs. La face est bouffie.

La température est à 37°2.

L'examen des divers appareils nous révèle :

Au poumon, derrière l'hydrothorax perçu aux bases, des râles muqueux et sous-crépitants. Expectoration mucopurulente.

Au cœur des battements irréguliers, très lents, 48 pulsations par minute. Pas de bruit de souffle. Un premier bruit à la base très râpeux. La crosse de l'aorte est sentie derrière la fourchette sternale. Les régions sus-claviculaires sont soulevées à chaque systole par les battements artériels, et il existe, à droite, une ectasie très nette de la sous-clavière.

Le pouls, difficile à sentir, bat à 48. On est frappé, chez cette malade nettement hyposystolique, de cette lenteur du pouls, et on la rapproche des crises épileptiformes citées plus haut. Il existe donc chez elle le syndrome du pouls lent permanent.

Le foie est gros. L'oligurie est marquée. Il existe des traces d'albumine.

Il s'agit donc d'une athéromateuse, à tableau complexe, présentant des symptômes rénaux (œdème et albuminurie), des symptômes artériels (bruit systolique râpeux à la base et anévrysme de la sous-clavière), et des symptômes bulbaires (pouls lent permanent).

La malade est mise dès son entrée au régime déchloruré. Elle s'améliore. Les œdèmes diminuent, et la courbe des poids est régulièrement et progressivement descendante.

Après 8 jours du régime déchloruré simple, on soumet la malade à une cure de théobromine d'abord, au traitement digitalique ensuite. Une polyurie et surtout une déchloruration énorme sont produites par la théobromine. L'action de la digitaline est loin d'être comparable à celle de la théobromine.

La courbe des poids continue régulièrement sa descente, au cours de notre observation. La malade, encore en traitement à l'hôpital, présente encore de l'œdème des membres inférieurs et un peu d'ascite. Mais l'enflure n'est plus nullement comparable à ce qu'elle était au début.

OBSERVATION VIII N... (1)

Le malade N..., âgé de 64 ans, coloriste de son état, entre à l'hôpital le 22 décembre 1903.

Il est subictérique et il entre parce qu'il présente de la dyspnée, un peu d'œdème des jambes et une grande faiblesse générale.

Ces phénomènes se sont développés lentement chez lui. Ils ne sont que l'aboutissant d'une histoire pathologique très chargée.

Dès 1898, on note le phénomène du doigt mort. Dès 1899, les urines, examinées sur le conseil d'un médecin, montraient une certaine quantité d'albumine. En 1901, la vue est devenue trouble. Des épistaxis très abondantes se sont par deux fois produites. En 1903, un décollement de la rétine, au début, a été constaté. A la fin de la même année, ont apparus un peu d'œdème, des bourdonnements d'oreille, des mouches volantes, de la dyspnée d'effort. Ces troubles se sont amendés pendant quelque temps sous l'influence du régime lacté, puis ils se sont reproduits et ils amènent aujourd'hui le malade à l'hôpital.

C'est là l'histoire d'un brightisme non douteux. Mais à côté de ce brightisme, ont existé des symptômes d'un ordre différent.

Le malade a toujours présenté son teint jaunâtre, subictérique

(1) Voir le tableau de l'observation à la fin du volume.

à tel point « qu'on le prenait pour un étranger. » Vers 30 ans, il a eu deux crises considérées comme coliques hépatiques. Il n'avait pas de douleur permanente du foie, pas de troubles digestifs. Il se plaignait de migraines ; il avait des poussées hémorrhéïdaires fréquentes.

Actuellement.

Ce qui domine chez lui, c'est la dyspnée, et un état d'affaissement, de torpeur très marqués. La dyspnée est à type de Cheyne-Stokes, très complet. On ne trouve, à l'entrée du malade, qu'un œdème léger, en voie, dit-il, de décroissance.

Rien à l'examen du poumon. Le cœur est assez gros. Il existe un rythme de galop très net. Les artères sont dures et sinueuses, le pouls bat à 80. La tension artérielle est de 10 4 grammes d'albumine par litre. 1,100 grammes d'urine. Pas de sucre.

Le foie et la rate sont très volumineux. Le foie déborde les fausses-côtes de 4 travers de doigt. La matité splénique s'étend sur 11 centimètres. Pas d'ascite. Il y a de l'urobiline dans l'urine, et le sérum sanguin donne la réaction de Gmelin.

En résumé, notre malade, complexe, est un artério-scléreux, cholémique, qui présente d'une part une cirrhose hypertrophique du foie, d'autre part un mal de Bright.

Comme brightique, il est soumis, à son entrée, au régime déchloruré. Il présente, au début, une diminution très nette du poids, et une amélioration de sa dyspnée. Il retrouve rapidement son équilibre de chloruration et garde pendant quelques jours, (première semaine de janvier) équilibre de poids, et équilibre de chloruration.

Malgré cela son état s'aggrave. La torpeur augmente. Une céphalée très vive se déclare. Le 26 janvier, des convulsions éclatent et il meurt, dans le coma, le 1^{er} février.

A l'autopsie : les reins, de poids normal, montrent une atrophie marquée de la substance corticale. La capsule est adhérente.

Le cœur est volumineux (540 gr.). Il y a de l'athérome de l'aorte ; de l'athérome du tronc basilaire et des artérioles du bulbe.

Le foie ne présente pas le volume que l'on en attendait. Il pèse 4,450 grammes. Il est nettement cirrhotique. La rate est très grosse.

OBSERVATION IX, Alice A... (1)

Aline A. entre le 24 juin 1903, à l'hôpital Cochin, dans le service de M. le Dr Widal. Elle est âgée de 19 ans.

Rien à signaler dans les antécédents.

Le 14 mai, la malade a accouché, à terme, d'un enfant vivant. La grossesse n'avait été marquée par aucun accident.

Quatre semaines après cet accouchement, commence à apparaître de la céphalée, d'abord peu vive, puis progressivement plus violente. Le 21 juin, elle est très forte. Il y a en même temps de la courbature. Le 24, la malade entre à l'hôpital.

Douleur lombaire, céphalée, œdème, oligurie, et assez forte albuminurie.

En somme les signes d'une néphrite aiguë, gravidique.

Le régime lacté d'abord, puis le régime déchloruré sont prescrits. On note avec ces régimes une diminution progressive du poids. La chloruration des régimes est ensuite impuissante à faire réparaître l'œdème. Il y a à ce moment une perméabilité rénale au sel très élevée. Il n'y a donc pas de rétention de chlorure, et pas d'hydratation.

La malade sort guérie après un séjour d'un mois. Elle est revue 4 mois après par M. Javal, en très bonne santé. Elle émet 1.000 grammes par jour, ne présente pas d'albumine. Elle pèse à cette date 55 k. 350.

(1) Voir le tableau de l'observation à la fin du volume.

OBSERVATION X. D...

Ce malade (1), âgé de cinquante trois-ans, entre à l'hôpital Cochin, dans le service de M. le docteur Widal.

Il est éthylique. On ne relève chez lui d'autres antécédents qu'une angine à fausse membrane, de nature inconnue dont il a souffert il y a quinze ans.

De bonne santé habituelle, il fut pris sans aucune cause, au mois d'avril dernier de dyspnée intense, surtout nocturne. Il entre à cette époque dans un service de médecine où l'on constate de l'albuminurie, mais pas d'œdème. Sous l'influence du régime lacté, il s'améliore assez rapidement et quitte l'hôpital en apparence guéri. Cette amélioration fut de courte durée. Le 14 juillet, à l'occasion de libations et d'excès de nourriture, la dyspnée réapparaît avec de la toux, en même temps que survient pour la première fois un œdème qui, localisé d'abord aux malléoles, s'étend bientôt au tronc, aux membres et même à la face. Le régime lacté amène une sédation des symptômes, mais ne fait pas disparaître l'œdème.

Le 2 avril, dans la nuit, le malade est pris subitement d'un œdème suraigu du poumon, caractérisé par une oppression rapidement croissante, avec angoisse, cyanose, quinte de toux, expectoration mousseuse, aérée et abondante.

Cet état dyspnéique cesse au bout de quelques heures, mais le lendemain, le malade ne peut se lever.

C'est dans ces conditions qu'il est amené à l'hôpital infiltré par une anasarque généralisée. L'auscultation du poumon révèle des râles sibilants et ronflants, disséminés dans toute l'étendue de la poitrine, avec bouffée de râles crépitants fins à la base droite.

Pendant une première période, il n'a été prescrit au malade aucun médicament. Le malade a été successivement soumis au

(1) L'observation de ce malade a été publiée antérieurement. F. Widal et Ad. Javal. La chlorurémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. — Etude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. Presse médicale, n° 80, 7 Octobre 1903. — Cette observation et la suivante, nous serviront à étudier l'action adjuvante qu'apporte à la cure de déchloruration, l'emploi de certains diurétiques.

régime lacté, puis au régime du pain, de la viande, du beurre et des pommes de terre, d'abord dépourvus de sel et ensuite additionnés chaque jour de 10 gr. de chlorure de sodium.

Un coup d'œil jeté sur le tableau montre que, pendant cette période, sous l'influence du régime lacté, l'œdème a diminué en même temps que l'albuminurie et le poids du malade. On voit également que, durant la seconde période, le malade étant soumis à un régime substantiel composé d'aliments solides non additionnés de sel, le poids a continué à tomber, l'œdème à s'effacer et l'albuminurie à diminuer. On voit enfin que, durant la troisième période, il a suffi d'ajouter au régime précédent 6 à 10 gr. de chlorure de sodium par jour pour que, en trois jours, on assiste sous cette influence, à une véritable hydratation aiguë avec augmentation du poids et de l'œdème, par rétention chlorurée, et à une augmentation de l'albuminurie. De plus, l'invasion de l'œdème, sous l'influence brutale du chlorure de sodium ingéré, était nettement sentie par le malade.

A partir de ce moment, son régime est toujours resté identique comme nature d'aliments, comme eau et comme chloruration. Chaque jour, le malade absorbait 10 grammes de NaCl en nature. Il est possible, de la sorte, d'apprécier exactement, au point de vue de la déshydratation et de la diurèse chlorurique, l'action des différents médicaments.

Cette action se trouve exposée dans le tableau suivant. Nous y reviendrons d'ailleurs, au cours d'un chapitre ultérieur, quand nous étudierons l'action adjuvante qu'apporte à la cure de déchloruration l'emploi de divers diurétiques.

OBSERVATION XI. B... (1).

Il s'agit d'une femme de 58 ans, entrée à l'hôpital Cochin, salle Blache, n° 13, le 30 juin 1903. Elle se plaint de douleurs abdominales et d'enflure des jambes.

On ne relève dans ses antécédents qu'une fièvre typhoïde à 23 ans. A 27 ans, elle aurait eu une nouvelle atteinte de dothié-

(1) Voir le tableau à la fin du volume.

néterrie. Elle a eu des grossesses, sans complications, toutes terminées par la naissance d'enfants vivants.

Les troubles qui la conduisent à l'hôpital se sont développés lentement, et leur début est mal précisé. Ce furent d'abord des céphalées, violentes et fréquentes, de la fatigue et de la dyspnée au moindre effort, des fourmillements dans les membres inférieurs, des crampes dans les mollets, de la cryesthésie, du doigt mort, en un mot les petits signes du brightisme. D'autre part, il existait des douleurs abdominales au niveau du pelvis, et dans la région hépatique.

Il y a un an, l'œdème apparaît, d'abord aux malléoles, puis sur toute la hauteur des membres inférieurs. La malade entre à Cochin, dans le service de M. le docteur Chauffard, qu'elle peut quitter rapidement, améliorée par la digitale et par le repos.

L'amélioration est de courte durée. La malade revient à l'hôpital dans le même service, en janvier 1904 et y reste jusqu'au mois de mai.

Au mois de juin, nouvelle atteinte. Elle rentre une troisième fois à Cochin dans le service de M. le docteur Widal.

A cette date, son état est le suivant :

On observe chez elle deux ordres de symptômes. Les uns allant avec la douleur abdominale précédemment mentionnée, ressortissent à un cancer utérin. Nous ne faisons que les signaler. Les autres sont sous la dépendance d'une autre affection.

Il existe un œdème, symétrique, des membres inférieurs. L'œdème est indolore, dépressible, pâle. Il ne s'agit certainement pas d'œdème phlébitique.

Au niveau du cœur, on perçoit un bruit de galop des plus nets. Pas de souffles orificiels.

Les urines contiennent de l'albumine. Le tube d'Esbach en montre 1 gramme par litre.

L'auscultation du poumon ne révèle aucun râle d'œdème, mais il existe, au sommet gauche, des signes non douteux de tuberculose à la première période, que confirment de très légères, mais assez fréquentes hémoptysies.

Le creux épigastrique est douloureux. Il y a des pituites matutinales, et parfois des vomissements.

Le foie est un peu gros et déborde les fausses côtes de deux travers de doigt.

La rate paraît un peu tuméfiée.

Il n'y a pas d'ascite.

La malade présente donc, en plus de son cancer utérin, des signes non douteux de néphrite.

Pendant la première période de son séjour à l'hôpital, la malade a été soumise au régime lacté. Sous l'influence de ce régime hypochloruré, l'amélioration s'est produite, les œdèmes se sont effacés, et le poids a commencé sa descente.

Dans des périodes successives, il a été prescrit des diurétiques variés. Pour pouvoir comparer les effets de ces diurétiques, on a eu soin de veiller à ce que les régimes fussent assez semblables comme nature d'aliments, et égaux comme hydratation. La quantité de sel donnée fut de 10 gr. par jour, et resta la même pendant toute la durée des épreuves, en plus du chlorure inévitable contenu dans les régimes.

Les résultats de ces différentes médications sont consignés dans le tableau placé à la fin du volume.

OBSERVATION XII. Br.,... (1)

Cette observation est celle d'un sujet bien portant qui a été soumis à la déchloruration. Elle est rapportée, ainsi que les suivantes, dans une communication faite par Widal et Javal à la Société de Biologie sur les « Variations de la chloruration et de l'hydratation de l'organisme sain ».

Cet homme est entré à l'hôpital, salle Woillez, n° 17, pour une atrophie du grand dentelé, pour une myopathie scapulo-humérale. Il a été ultérieurement opéré par M. P. Duval.

Il ne présente aucun trouble rénal ou cardiaque et permet donc de voir l'effet de la chloruration et de la déchloruration sur l'organisme sain.

(1) F. Widal et Javal, Variations de la chloruration et de l'hydratation de l'organisme sain.

Dans une première période, le sujet a été mis au quatrième degré d'hôpital, et son poids était de 58 k. environ.

Dans une deuxième période, on fit varier brusquement la chloruration du régime, strictement pesé. La chloruration alimentaire passa du jour au lendemain de 13 gr. environ à 1,50. Le poids du corps s'abaisse de 57,900 à 55,900, soit de 2 kil. en sept jours.

Dans une troisième période, on rendit brusquement à l'alimentation 15 gr. de sel supplémentaire, soit en tout 16,50. Le poids du corps s'éleva de 55,900 à 58,400, soit de 2 k. 500 en sept jours.

Ces variations seront plus facilement suivies dans le tableau correspondant placé à la fin du volume.

OBSERVATION XIII. L... (1)

Cet homme est âgé de 24 ans. Il ne présente, lui non plus, aucune tare rénale ou cardiaque.

Soumis au quatrième degré d'hôpital, il oscille comme poids entre 68 et 69 k. Après l'avoir laissé pendant une semaine à ce régime, on fait varier brusquement la chloruration alimentaire. Le régime déchloruré est institué. La quantité de sel passe de 15 grammes environ à 1 gr. 50. Le poids du sujet varie de 68 k. 150 à 66,900 et reste stationnaire quand il a atteint ce chiffre. La reprise du sixième degré le porte, au contraire, à 69,600.

(1) Voir le tableau placé à la fin du volume.

CHAPITRE IV

ÉTUDE SYNTHÉTIQUE DES OBSERVATIONS ET INTERPRÉTATION

§ 1. — *Les conditions d'observation,*

Les observations que nous venons de rapporter portent sur treize cas de néphrite. Les néphrites sont de formes variables. Les unes sont des néphrites à prédominance nettement épithéliales (obs. I, V, XI). La plupart sont des néphrites mixtes. Deux des malades sont des cardiobrightiques chez lesquels les troubles cardiaques tiennent une large place.

Mais ces néphrites présentent toutes un caractère commun. Toutes se sont, en périodes observées, accompagnées d'œdème. Chez toutes, le dosage journalier des chlorures urinaires a montré, à certains moments, une diminution plus ou moins grande de la perméabilité au sel. De ce fait, toutes étaient justiciables de la cure de déchloruration en raison des données nouvellement acquises sur la pathogénie des œdèmes brightiques. C'est là le fait important : l'imperméabilité plus ou moins marquée de l'épithélium rénal au chlorure de sodium, la rétention de sel qu'elle provoque, la rétention aqueuse qu'elle entraîne, triple condition qui n'en fait en réalité qu'une seule, telle est, en effet, l'indication précise de la cure de déchloruration dans les néphrites.

Aux accidents imputables dans les maladies du rein, à la rétention du sel, à la chlorurémie, s'opposent tout naturellement la suppression du sel dans l'alimentation, quand ces accidents sévissent.

Pour étudier chez le premier malade l'influence des chlorures, on l'a soumis, à partir du 31 mars, tantôt au régime lacté, tantôt à des régimes composés d'aliments très simples, mais variés, et toujours strictement pesés. Ces régimes ont toujours été composés de telle sorte qu'ils fussent à peu près de même richesse en albuminoïdes, et à la fois isohydriques et isothermiques, c'est-à-dire contenant la même quantité d'eau et fournissant à l'organisme le même nombre de calories,

Chez les autres malades, on ne trouvera pas notées aussi exactement la quantité d'eau et la quantité de calories que chaque régime comporte. Cependant, pour un malade donné, les régimes sont toujours restés d'une période à l'autre, sensiblement isohydriques. L'isothermie, elle, n'a pas été partout respectée. Mais, si l'isothermie des régimes successivement prescrits chez un sujet était indispensable dans une observation où une preuve était à faire, comme dans l'observation I, qui a toute la valeur d'une démonstration expérimentale, elle ne l'était plus dans les observations suivantes qui sont une application et une vérification d'un fait acquis.

Dans l'observation I, les conditions d'isohydrie et d'isothermie étaient nécessaires.

Il ne fallait pas qu'on pût attribuer les très grandes variations d'albuminuries créées, aux quantités d'albuminoïdes fournis par l'alimentation.

Il ne fallait pas que les variations de l'hydratation de

l'organisme poussées jusqu'à l'œdème, eussent quoi que ce soit à voir avec la quantité d'eau absorbée.

Mais ces conditions étaient suffisantes.

Elles permettaient de rapporter au chlorure de sodium, seule variable des régimes alimentaires, les variations chez les malades, du poids, de l'hydratation, des œdèmes, de l'albuminurie, et de la chloruration.

Pour pouvoir connaître exactement les quantités de chlorure de sodium ingérés par les malades au cours des périodes d'épreuve, le sel a toujours été donné en nature. C'est-à-dire que pour chaque repas, on a pesé d'une part, les diverses substances alimentaires crues ; on les a fait cuire sans ajouter de sel. Et ensuite, quand le régime a comporté une certaine chloruration, on a fait prendre au sujet la dose de sel prescrite.

Cette dose est en général ajoutée, au moment même du repas, aux aliments préparés. Dans certains cas, et pour éviter toute cause d'erreur, chez les malades à appétit capricieux et quand la chloruration alimentaire est élevée, il est préférable de donner une partie de la dose saline en cachets. En général, quand au cours des diverses périodes d'épreuve la chloruration alimentaire dépasse 15 g. et que la saveur du régime devient de ce fait désagréable, on a avantage à mélanger 10 gr. aux aliments et à donner le reste en cachets. Les cachets ont été mieux supportés au moment des repas, que dans leur intervalle. Il a été plus facile de la sorte d'éviter les vomissements et la sensation de soif dont se plaignent les malades soumis à une chloruration alimentaire intensive.

Dans l'observation du premier malade, il a été veillé à ce que les quantités supplémentaires de chlorure de sodium

fussent ingérées à petite dose, à intervalles rapprochées, dans la matinée, de façon à en avoir le maximum d'excrétion possible dans les premiers 24 heures. Cette considération n'est plus intervenue dans les observations suivantes.

Dans nos tableaux, on trouvera notées à la suite du régime, les quantités de sel supplémentaires prises chaque jour pendant les périodes de chloruration. Rappelons ici que le chiffre du sel supplémentaire, ajouté à un régime déchloruré, n'exprime pas exactement la quantité totale de chlorure ingérée dans le même jour. En effet, un régime déchloruré renferme malgré tout une petite quantité de sel, entrant dans la constitution des substances qui le composent. Il convient donc, pour avoir la totalité des chlorures ingérés, d'ajouter au sel supplémentaire ce sel constitutif des aliments. Cette quantité de sel, pour la moyenne des régimes déchlorurés prescrits, a été calculée par M. Javal. Elle est de 1 gr. 50 environ.

C'est dans ces conditions que chaque jour, les doses de sel absorbées par les malades ont été établies.

Ayant ainsi apprécié les quantités de sel ingérées chaque jour, on a dosé d'autre part, chaque jour, dans les urines, et évalué en chlorure de sodium les chlorures éliminés. La comparaison des chlorures ingérés aux chlorures urinés a permis d'établir, pour chaque nycthémère, le bilan des chlorures, c'est-à-dire le rapport, chez les divers sujets, en fait de sel, des entrées et des sorties. Certes, le chiffre des chlorures urinaires ne résume pas d'une façon mathématique les chlorures éliminés. Mais la quantité des chlorures éliminés par les autres voies, par la sueur par exemple et aussi par les fèces, est négligeable. Tout au moins la quantité est négligeable pour les fèces normales. La correction de ce chef, serait de 0,10 à 0,20, c'est-à-dire

très peu importante. Cependant, remarque essentielle, elle devient au contraire très importante en cas de diarrhée. Le fait a été montré par Javal. Cet auteur a vu en pareil cas les matières fécales contenir 4 gr. 64 de chlorure de sodium, c'est-à-dire plus que n'en contenait l'urine du même jour. — Par le bilan des chlorures, établi comme nous venons de l'indiquer, se juge chaque jour si la quantité de sel éliminé est supérieure ou inférieure à la quantité de sel ingérée, c'est-à-dire, s'il y a dans l'organisme rétention ou perte de chlorure de sodium.

Nous avons dressé pour tous nos malades la courbe journalière des poids. Certaines conditions doivent être remplies, pour les pesées, qu'il est presque superflu d'indiquer. Les malades sont pesés le matin, vêtus toujours du vêtement, de leur chemise, par exemple, ou mieux encore nus. Ils sont pesés à jeun, toujours après exonération vésicale, et autant que possible après exonération rectale. De la sorte, les poids sont rigoureusement comparables. Cela est nécessaire puisque des variations de cent grammes doivent être dépistées.

Ces conditions d'observation permettent d'attribuer au chlorure de sodium et à lui seul, indépendamment de toute autre substance, et indépendamment des régimes, l'action que nous allons maintenant étudier avec plus de détails sur l'œdème brightique, et quelques autres symptômes des néphrites.

§ 2. — *Variations de la chloruration et de l'hydratation de l'organisme sain.*

Les deux dernières observations que nous avons rapportées plus haut ont trait à des sujets normaux. Widal et Javal ont en effet recherché si chez l'homme sain, on ne pourrait pas faire varier parallèlement la chloruration et l'hydratation de l'organisme et dans quelle mesure.

Ces recherches sont la meilleure introduction à l'étude des cas pathologiques. Nous croyons devoir les étudier tout d'abord. Elles nous feront mieux connaître l'action de la déchloruration et la déshydratation dans l'organisme malade.

Les observations XII et XIII montrent que si chez un individu normal on passe brusquement d'un régime très chloruré, à un régime aussi peu chloruré que possible, on constate, pendant un court espace de temps, un excès d'élimination chlorurée. Cette déchloruration de l'organisme peut être (observations précédentes, deuxièmes périodes d'épreuves), de 10 à 12 grammes. Elle s'accompagne d'une déshydratation parallèle comme le prouve la polyurie et la perte de poids qui ont été de 1 kg. 700 dans la première observation, et de 2 kg. 100 dans la seconde. Si on maintient le régime achloruré, l'organisme se met en équilibre pour la dose ingérée et le poids reste stationnaire.

Si maintenant on rend au sujet tout en le maintenant rigoureusement au même régime, les 15 gr. de chlorure de sodium qui, en général, constituent notre ration ordinaire de sel, les phénomènes inverses se produisent. On

constate pendant un temps très court une rétention de chlorure de sodium équivalent à la perte subie pendant la déchloruration, une rétention d'eau avec oligurie et une augmentation du poids jusqu'au retour au chiffre primitif. Puis après 3 ou 4 jours, l'équilibre chloruré se trouve de nouveau rétabli par la dose de sel ingéré.

Dans la pratique, on ne passe jamais d'un régime très chloruré à un régime aussi peu chloruré, comme l'ont fait les sujets en observation. Quand on n'impose pas à un homme normal des régimes présentant des différences de chloruration extrêmes, on n'observe que des petites variations de poids par hydratation ou déshydratation. C'est ce qui est arrivé à un troisième sujet observé par Widal et Javel (1), qui est resté soumis à un régime lacté additionné ou non de sel, mais qui à aucun moment n'a été soumis à un régime de déchloruration rigoureuse. Aussi les oscillations du poids n'ont-elles pas dépassé 400 ou 500 grammes.

Chez le sujet normal, c'est donc la chloruration de l'organisme qui règle son hydratation. Lorsque le rein est relativement fermé aux chlorures, comme chez le brightique, on peut grâce au précédème et à l'œdème observer des variations énormes de chloruration et d'hydratation. Chez le sujet normal au contraire, ces écarts qu'on pousse au maximum en passant brusquement d'un régime très salé à un régime aussi peu salé que possible, ne paraissent pas dépasser une tolérance de 10 à 12 gr. de chlorure de sodium et de 1700 c. m. c. à 2 litres d'eau,

La réhydratation se fait aux dépens de l'eau ingérée. Les régimes, au cours des observations, ont été maintenus isohydriques, et la diurèse a diminué pendant tout le temps

(1) F. Widal et A. Javal. Variations de la chloruration et de l'hydratation de l'organisme sain.

nécessaire pour que cette hydratation soit complète. La réhydratation est plus facile, si en même temps qu'on donne le chlorure de sodium, on fait absorber au sujet une quantité d'eau supplémentaire. Cet équilibre entre l'eau et le sel est un besoin tellement physiologique qu'il est difficile chez un sujet normal de faire varier dans des limites extrêmes la quantité de sel absorbé, sans faire varier la quantité d'eau.

Il était intéressant de voir qu'une quantité relativement minime d'eau peut être constamment reprise ou abandonnée par l'organisme normal. L'entrée et la sortie de cette quantité d'eau flottante est réglée en grande partie par les variations de la chloruration. Ainsi s'expliquent ces différences de poids de quelques centaines de grammes si rapidement et facilement obtenues au début de la cure d'amaigrissement et qui sont dues, pour la plus grande part à la deshydratation de l'organisme.

§ 3. — *La cure de déchloruration et l'œdème. — La courbe des poids. — Le préœdème.*

Dans toutes nos observations le fait est le même en ce qui a trait à l'œdème. Il s'agit d'un malade, qui entre plus ou moins infiltré. On le soumet au régime déchloruré. Sous la seule action du régime, les œdèmes s'affaissent. Ils s'affaissent d'une façon régulière, progressive. Ici c'est un simple œdème malléolaire (obs. VI, T...) qui disparaît en quelques jours sous l'influence du régime déchloruré. Là c'est une anasarque généralisée, qui cède complètement. (Obs. XI, Alice A...), ou diminue d'une façon lente, mais progressive (Obs. VII, Q...), par la cure de déchloruration. Ailleurs, un œdème pulmonaire (Obs. II, M...), guérit sous l'influence du régime déchloruré.

Dans presque tous les cas, l'influence de la cure de déchloruration est mise en relief par ce fait que l'œdème reparait avec l'ingestion d'une dose de chlorure, et que cet œdème guérit sous l'influence de la déchloruration. Deux des malades sont à ce point de vue typiques. C..., de l'Obs. I, en première ligne. Du 21 au 24 mai, au cours de la huitième période d'épreuve, l'addition de 15 grammes de chlorure de sodium à 3 litres 1/2 de lait détermine chez lui un œdème croissant. L'enflure gagne le haut des cuisses et le scrotum, et le malade se plaint en outre de céphalée, d'inappétence, de fourmillements dans les jambes, de lassitude. En présence de tels symptômes, la diète hydrique un jour, le régime déchloruré avec pain et viande, ensuite, sont institués. Ils ont raison de l'œdème, qui dis-

paraît le 3^e jour. — L'obs. VI, T..., nous offre le même exemple. Le malade dont l'œdème avait disparu sous le régime déchloruré, voit son œdème réapparaître avec l'ingestion de 10 gr. de sel supplémentaire. Et cet œdème qui s'accompagnait de phénomènes d'hyposystolie, décroît et disparaît sous l'action d'une nouvelle et dernière cure de déchloruration.

Cette action de la cure sur l'œdème est manifeste dans tous les cas. Elle permet d'apprécier facilement, et grossièrement, pour ainsi dire, l'action de la suppression du sel ingéré sur l'hydratation des tissus. Mais il y a beaucoup mieux que l'existence ou la disparition du godet d'œdème pour juger de cette action sur l'hydratation. Il faut établir chez les malades, par des pesées journalières, la courbe des poids.

Dieulafoy a montré comment la chute des poids suivait progressivement la chute des grands œdèmes. Chauffard a fait voir quels utiles enseignements pouvait donner la courbe des poids pris systématiquement chez les malades hydropiques.. Nous allons voir quelle notion nouvelle et essentielle l'étude parallèle de la marche des hydropisies et de la courbe des poids notés chaque jour, a permis à Widal et Javal d'apporter en clinique.

Nous voulons signaler combien les courbes sont remarquables tout d'abord, par la progression même, régulière, et sans à-coups, suivant laquelle se fait la diminution journalière des poids pendant la cure. De plus, il est intéressant de reprendre en détail quelques-unes de ses courbes pour les étudier de plus près et les comparer entre elles. Prenons l'obs. I, C. Le poids de C, qui antérieurement avait pu descendre jusqu'à 57,600, après l'usage du régime lacté, est remonté à 58.700 à la suite d'une période de chlorura-

tion. A cette date, 18 avril, le régime déchloruré est institué et maintenu pendant 11 jours. Voici le tableau des pesées journalières :

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE	POIDS	DIMINUTION JOURNALIÈRE MOYENNE
18 avril		59,700	
19 —		59,200	
20 —	Pommes de terre	1000 58,200	
21 —	Viande crue	400 57,900	
22 —	Sucre	100 56,900	
23 —	Beurre.	80 57,500	425 gr.
24 —	Tisane	2500 57,100	
25 —		55,500	
26 —		56,000	
27 —		56,900	
28 —		56,400	

Une autre épreuve montre chez le malade une progression décroissante du poids tout-à-fait comparable.

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE	POIDS	ŒDÈME	MOYENNE DE LA DIMINUT. JOURNAL.
26 mai		65,700	Œdème	
27 —		62,900	Œdème décroît	
28 —		62,100	Fin de l'œdème le 5 ^e jour	
29 —		61,700		
30 —		61,400		
31 —		61,000		
1 ^{er} juin		60,000		520 gr.
2 —		59,900		
3 —		59,500		
4 —	Pain déchloruré	500 59,500		
5 —	Viande crue	400 59,200		
6 —	Sucre	100 58,600		
7 —	Beurre	80 58,900		
8 —	Tisane	2500 58,400		
9 —		58,000		
10 —		58,000		
11 —		58,000		
12 —		57,700		

L'observation II, M.... nous fournit un tableau calqué sur le précédent.

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE	POIDS	MOYENNE DE LA DIMINUTION	OEDÈME
13 juill.	Viande crue . . . 100	68,600	680 gr. par jour	énorme
14 —	Pain déchloruré . . 200	67,600		diminué
15 —	Lait 1 litre	67,500		»
16 —	Tisane de 1 à 2 litres	66,000		»
17 —	(1 à 2,50 de NaCl.)	65,200		léger

T. de l'observation VI est non moins instructif à rappeler.

DATES	RÉGIME	POIDS	MOYENNE DE DIMINUTION	OEDÈME
9 avril		57,200	670 gr.	Oedème a disparu
10 —	Viande 200	56,650		
11 —	Pain déchloruré . . 200	56,050		
12 —	Pommes de terre. . 200	55,750		
13 —	Beurre 50	55		
14 —	Tisane 1000	54,700		
15 —	Vin 0,30	55,800		
16 —	Café 0,20	52,800		
		54,200		
		50,500		

Le poids reste fixe pendant quelques jours. Le malade ajoute à son alimentation 10 gr., puis 15 gr. de sel. On voit sous cette influence le poids s'élever et l'œdème réapparaître.

			Moyenne de l'augmentation journalière	
25 avril		54	454 gr.	
26 —		54,100		
27 —		54,500		
28 —	10 NaCl.	54,600		
29 —		52,500		
30 —		55		
1 ^{er} mai		55,300		
2 —		55,800		
3 —		54,700		
4 —		55,450		
5 —		55,750		Léger œdème
6 —		56		œdème augment. œdème notable

A cette date, le malade est soumis de nouveau à la cure de déchloruration :

7 mai	56	Dimin ^o journalière	Œdème notable.
8 —	55,400	moyenne	œdème diminué
9 —	54,150		œdème très diminué
10 —	53,650		œdème à peine appréc.
11 —	52,750		plus d'œdème
12 —	52,550	530 gr.	
13 —	52,400		
14 —	51,570		
15 —			

Nous venons de rappeler là trois de nos observations. Toutes les autres seraient comparables à celle-ci, et montreraient cette chute progressive des poids.

Et même, à regarder de près les courbes des divers malades, on voit que ces diminutions journalières n'ont pas présenté, d'un malade à l'autre, des variations très grandes. Dans la chute la plus rapide, la différence notée a été de 1200 gr. environ par jour ; dans la plus lente, de 300 gr. Le plus souvent, nous trouvons que la moyenne des diminutions journalières est entre 4 et 600 grammes.

Poursuivons maintenant l'étude parallèle de l'œdème et du poids. Nous allons voir quel utile notion en a été tirée. Au début d'une cure, chez un œdémateux, on assiste à la diminution progressive du poids et de l'œdème. Mais plus ou moins vite, l'œdème s'efface. Le poids cependant ne cesse pas de décroître. Il continue sa descente. L'œdème, ce symptôme facilement appréciable de l'hydratation, disparaît le premier. Mais l'abaissement progressif du poids, devenant le symptôme plus précis de l'hydratation latente, persiste plus longtemps. Cette hydratation latente, décelable par la balance, et non décelable par l'examen direct, est le précœdème, mis en évidence par Widai et Javal.

Il importe au clinicien de bien connaître ce préœdème. C'est une notion indispensable pour juger hâtivement et utilement l'évolution d'une hydropisie, et pour apprécier, tout à son début l'action de l'hygiène alimentaire ou de la thérapeutique.

Chez le malade de l'observation I, le poids oscille, au cours des différents états de chloruration, entre les limites extrêmes de 56 et 68 kilog. — Au moment où dans sa courbe ascendante, sous l'influence de la chloruration, le poids franchit 62 kilog. environ, l'œdème fait son apparition; inversement, lorsque sous l'influence de la déchloruration le poids, dans sa marche descendante, tombe à 4 kilog. près en dessous de ce même chiffre, de 62 kilog. l'œdème s'efface. Il y a donc, pour l'organisme du malade une tolérance d'hydratation sous œdème un préœdème de 6 kilog.

Chez F. de l'obs. IV, l'œdème disparaît quand le poids atteint 61 k. 050. Et le poids peut s'abaisser encore, sous l'influence de la déchloruration, jusqu'à 57 k. 700. 3 k. 350 de préœdème existent donc chez lui.

Dans l'obs. XI, T..., l'œdème apparaît et disparaît entre 55 et 56 k. Le poids du malade peut s'abaisser jusqu'à 50 k. environ. Préœdème de 6 k.

Chez d'autres malades, l'existence du préœdème paraît encore plus frappante. En effet, l'œdème fait défaut. L'infiltration des tissus ne dépasse pas le préœdème. La balance permet donc, seule, de déceler cette infiltration.

Jules T..., de l'obs. III, n'a jamais présenté d'œdème apparent. Il entre à l'hôpital avec de la dyspnée, survenue brusquement, sans expectoration. L'auscultation ne révèle que quelques râles aux bases et l'examen le plus attentif ne permet de déceler en aucun point le moindre godet d'œdème.

Le poids de cet homme, par l'influence du repos, du régime lacté d'abord, et du régime déchloruré ensuite, tombe en 3 jours de 68 k. 650 à 63 k. 900, soit de près de 6 kilog. La dyspnée disparaît au fur et à mesure que le poids s'abaisse et que s'installe la diurèse polychlorurique. Un excès de 6 litres d'eau infiltrait dans les tissus de cet homme à son entrée à l'hôpital, alors qu'aucune trace d'œdème ne pouvait déceler un tel supplément d'hydratation.

Des faits précédents se dégage bien l'importance du précédème, soit qu'il fasse prévoir l'imminence d'une hydropisie, soit qu'il résume à lui seul l'infiltration latente des tissus.

Lorsque, par l'action du régime déchloruré, l'infiltration des tissus s'est vidée, le poids atteint un chiffre déterminé et s'y maintient. L'équilibre du poids s'établit, témoignant de l'équilibre d'hydratation. Cette notion d'équilibre sera complétée quand nous aurons vu, dans le paragraphe suivant, ce qu'est devenu, à ce moment là, le rapport entre les chlorures ingérés et les chlorures urinés.

§ 4. — *La cure de déchloruration et la chloruration urinaire.*

Dans nos observations, la chloruration des régimes a toujours été changée d'une façon très brusque. Les malades, ingérant la veille dix ou quinze grammes de sel par exemple, sont mis le lendemain au régime déchlorure. Ces déchlorurations des régimes ont sur l'œdème, et le poids du sujet, témoin de son hydratation, l'action que nous avons étudiée.

Mais nous devons rechercher, maintenant, quel a été comparativement à ces courbes de poids, le bilan journalier des chlorures, et étudier même de plus près quelles variations a apportées aux valeurs des chlorures urinaires, les brusques changements et l'action prolongée de la chloruration alimentaire.

Le premier fait qui ressort de la lecture des observations est le suivant. Chez nos malades, dès qu'un régime chlorure est institué, et que sous l'influence de ce régime, le poids s'élève et l'œdème apparaît, on trouve dans l'urine des vingt quatre heures une quantité de chlorure inférieure à la quantité des chlorures ingérées. Les malades n'éliminent pas tout le sel qu'ils absorbent. — Ils présentent un degré plus ou moins marqué d'imperméabilité rénale au sel. Ils retiennent chaque jour, dans leur organisme, une certaine quantité de chlorure.

C'est parallèlement à cette rétention journalière d'une certaine dose de chlorure que se fait l'élévation journalière du poids.

C... de l'observation I. durant la quatrième période

d'épreuve, présente une élévation de 400 gr. par jour. Il absorbe chaque jour 11 gr. 50, puis 16 gr. 50 de sel. Il élimine 4 gr. 50 à 9 gr. 50. Il retient donc 7 gr. par 24 heures. Il faut rapprocher ces 7 gr. retenus par l'organisme, des 400 gr. de poids gagnés par lui.

Au contraire, dès que nos brightiques sont soumis au régime déchloruré, ou hypochloruré, et que la courbe des poids devient descendante, nous constatons que les chlorures urinaires deviennent supérieurs aux chlorures alimentaires. Il y a chaque jour perte pour l'organisme d'une certaine quantité de sel : l'organisme vide ses réserves de chlorure et l'abaissement progressif du poids correspond à cette élimination progressive du sel.

Enfin, dans certains cas (Obs. IV, deuxième période) (Obs. VI à partir du 27 mars), les malades prennent une quantité plus ou moins forte de sel, et malgré cela leur poids reste fixe. Le bilan des chlorures nous montre dans ces cas, qu'il y a égalité entre les quantités des chlorures éliminées et les quantités de chlorures ingérées. Les sujets sont, à ces moments, en équilibre d'hydratation. Ils sont en même temps en équilibre de chloruration.

Autrement dit, et pour exprimer ces faits dans la formule même qui les inscrit dans les tableaux du précédent chapitre, nous pouvons écrire :

Dans le premier cas, la différence entre les chlorures alimentaires et les chlorures urinaires est positive. On a $\text{NaCl alimentaire} - \text{NaCl urinaire} > 0$. Il y a pour l'organisme gain de chlorure, rétention de chlorure.

Dans le second cas, la différence entre les chlorures alimentaires et les chlorures urinaires est négative. $\text{NaCl al.} - \text{NaCl ur.} < 0$. Il y a pour l'organisme perte de chlorures, évacuation de chlorures.

Dans le troisième cas, la différence entre les chlorures alimentaires et les chlorures urinaires est nulle. $\text{NaCl al.} = \text{NaCl ur.} = 0$. Il y a pour l'organisme équilibre de chloruration.

L'étude parallèle des pesées journalières nous permet d'arriver, au point de vue des poids, à des formules comparables.

Dans le premier cas, la différence entre le poids du lendemain et le poids de la veille est positive. Il y a pour l'organisme chaque jour un gain de quelques centaines de grammes. Il y a hydratation.

Dans le second cas, la différence entre le poids du lendemain et le poids de la veille est négative. Il y a pour l'organisme chaque jour perte de poids, il y a déshydratation.

Dans le troisième cas, la différence entre le poids du lendemain et le poids de la veille est nulle. Il n'y a pour l'organisme ni gain, ni perte. Il y a équilibre d'hydratation.

Voici d'ailleurs quelques unes des courbes de nos observations, les plus démonstratives à cet égard.

Obs. I. C..., 3^e période d'épreuve.

DATES	POIDS	CHLORURES URINAIRES
18 avril	57,900	8,45
19 —	59,200	8,08
20 —	58,200	6,44
21 —	57,900	4,94
22 —	56,900	5,80
23 —	57,500	2,45
24 —	57,100	2,74
25 —	55,300	2,57
26 —	56,000	4,42
27 —	56,900	4,02
28 —	56,400	4,89

Toutes les observations sont calquées sur celle-ci. M... de l'Obs. II, pendant la 6^e période d'épreuve, ayant perdu 6 k. 150 en 4 jours, a perdu 53,9 de chlorure. F..., de l'Obs. IV, dès son entrée à l'hôpital, perd 6 k. 400 en 10 jours. Il élimine 33 g. de sel.

T..., de l'Obs. VI, en 13 jours, perd 7 k. de poids et 30 gr. de chlorure.

Q..., de l'Obs. VII, présentant une anasarque énorme, en 29 jours perd 23 kilog., et 109 g. de sel.

Telles sont les variations du bilan des chlorures, comparativement à la déshydratation de l'organisme. Nous voudrions maintenant vous demander ce que deviennent, au moment où d'un régime alimentaire on supprime brusquement la chloruration, les chlorures urinaires suivis pendant un certain temps. D'utiles enseignements pourront être tirés de cet examen.

Lisons, étudié à ce point de vue, une partie du tableau du malade C. de l'Obs. I. Le sujet a reçu, pendant la période d'épreuve n° 2, 3 litres $1/2$ de lait (soit 5 gr. 25 de sel), et 10 gr. de chlorure supplémentaire (soit en tout 15,50 de chlorure de sodium). Il a uriné par jour, en moyenne, 10,93 de NaCl. Il a donc retenu 4 gr. 57 en 24 heures. Son poids, progressivement croissant, a témoigné de cette rétention. A ce régime hyperchloruré, on a substitué brusquement un régime déchloruré, soit à 15 gr. 50 de sel chaque jour, 1 gr. environ. Les chlorures urinaires ont varié de la façon suivante :

DATES	RÉGIMES	POIDS	NaCl abs.	NaCl. u.	Différence entre NaCl et NaCl. u.
18 avril		59,700	»	10,30	- 7,75
19 —		54,200	»	7, »	- 7,38
20 —	Pommes de terre 1000	58,200	1,50	5,60	- 5,44
21 —	Viande crue. 400	57,990	»	4,20	- 4,12
22 —	Sucre 100	56,900	»	2,47	- 2,40
23 —	Beurre 80	57,500	»	1,17	- 4,43
24 —	Tisane 2500	57,100	»	1,40	- 2,01
25 —		55,300	»	1,52	- 1,87
26 —		56, »	1,50	0,95	- 0,72
27 —		56,900	»	0,55	- 0,32
28 —		56,400	»	0,72	- 1,19

Le malade perd chaque jour une certaine quantité de chlorure et présente un certain abaissement de poids.

Dans ce cas, à partir du jour où fut commence le régime déchloruré, les chlorures urinaires ont diminué d'une façon régulière et progressive. Bien entendu, ils ont été toujours émis en quantité supérieure à la quantité ingérée. Il y a eu déchloruration de l'organisme, c'est là le fait essentiel. Mais la déchloruration n'a pas été durant toute la période également intense. Elle a été plus rapide au début qu'à la fin. L'organisme éliminant son trop plein de chlorures, l'abondance de l'élimination a diminué au fur et à mesure que les réserves sont devenues elles-mêmes moins abondantes. En fin de compte, les chlorures urinaires ont été rendues en quantités égales à la quantité ingérée. L'équilibre de chloruration s'est établi. Précisément à ce moment, les poids de chaque jour sont devenus égaux. A l'équilibre de chloruration correspondait l'équilibre d'hydratation. Cette observation résume l'évolution ordinaire des courbes que suivent les chlorures urinaires durant la cure de déchloruration.

Il existe cependant une autre modalité de ces courbes, d'un grand intérêt parce qu'elle montre les variations de la perméabilité rénale au sel pendant la cure. Le tableau suivant de l'observation VI nous permet de l'étudier.

Les variations, que nous allons observer dans cette courbe, des chlorures urinaires, durant la période de déchloruration, sont d'autant plus intéressantes, qu'il y avait eu dans la période précédente de chloruration, des variations en sens inverse.

Voici ce que nous voulons dire : le malade T..., de l'obs. VI, avec 11 gr. 50 de sel ingéré par jour, pissait 8 ou 9 gr. environ de chlorures; il faisait donc une rétention légère de 1 à 2 gr. par 24 heures. La chloruration alimentaire est poussée jusqu'à 16 gr. 50 par jour. Les chlorures, au lieu, comme on pouvait s'y attendre, avec cette augmentation de la chloruration alimentaire, d'augmenter dans les urines, tant en restant inférieurs à 16 gr. 50, et continuant à indiquer une rétention chlorurée, ont au contraire baissé peu à peu et passé de 8 gr. 35 à 4. gr. 7. L'élimination des chlorures devenait de plus en plus faible, la perméabilité rénale au sel diminuait à mesure que la rétention chlorurée s'accroissait, le fait est important à retenir. Le tableau de la page 70 nous montre, au cours de la déchloruration, le phénomène inverse se produire.

Les premiers effets de la suppression du sel dans le régime a été dans ce cas, d'élever la quantité des chlorures urinés. La rapidité de la déchloruration est devenue progressivement croissante pendant les 7 premiers jours de la cure. Le rein a éliminé une proportion de plus en plus grande de sel. Le rein retrouvait peu à peu, sous l'influence de la déchloruration alimentaire, la perméabilité au sel qu'il avait

perdue avec la chloruration intensive de la période précédente.

Rapidement d'ailleurs, cette courbe ascendante des chlorures urinaires s'arrêtait, et devenait descendante, parce que les réserves de chlorure s'épuisaient dans l'organisme. L'équilibre de chloruration tendait à s'établir. Il s'établissait en une semaine environ.

DATES	POIDS	Chlorures urinaires
7 Mai	56,000	4,40
8 »	55,400	4,07
9 »	54,450	5,95
10 »	53,030	6,64
11 »	52,750	7,64
12 »	52,550	6,34
13 »	52,400	7,15
14 »	52,000	4,90
15 »	51,750	4,41
16 »	51,450	4,96
17 »	51,750	5,22
18 »	51,800	5,10
19 »	51,950	4,15
20 »	51,850	4,67
21 »	51,500	2,94
22 »	52,000	1,05
23 »	51,150	2,31
24 »	51,150	2,87
25 »	51,150	1,88
26 »	51,100	1,10

Permeabilité retrouvée

Mais le fait que le rein peut ainsi, au cours de la cure de déchloruration, éliminer des quantités variables et croissantes de sel, peut retrouver sa perméabilité, ou un certain degré de perméabilité, ce fait est gros de conséquences pratiques.

Il nous explique que si, au début d'une cure de déchlo-

ruration, la moindre quantité de sel ingérée est nocive et peut produire l'œdème, au bout d'un certain temps une quantité même notable de chlorure peut être éliminée par le rein, par conséquent reste sans action sur l'hydratation des tissus, et peut être permise dans l'alimentation.

Il est donc nécessaire, dans le traitement d'un brigh-tique, de connaître à chaque moment, le degré de perméabilité rénale. Nous verrons tout à l'heure comment il est possible d'arriver à ce résultat.

§ 5. — *La cure de déchloruration et la quantité
des urines émise*

Nous avons vu, en étudiant la chloruremie, que celle-ci s'accompagne en général d'oligurie. Inversement la cure de déchloruration détermine en général une augmentation des urines. Etudions en effet, à ce point de vue, nos différentes observations.

Dans l'observation I, au cours de la première période, durant laquelle le malade a été mis au régime déchloruré, nous voyons la quantité d'urines s'élever, dans les premiers jours, de 1,760 à 3,300, 3,500 pour redescendre, en même temps que la déchloruration s'effectue plus lentement par la suite, à 2,800, 2,350, 1,300, 2,320. Le premier effet de la cure de déchloruration a été une élévation très nette de la quantité des urines. Rappelons que le régime déchloruré institué chez le malade était isohydrique par rapport au régime de la période précédente, et qu'on ne peut invoquer par conséquent l'ingestion d'une quantité plus grande de boissons.

Au cours de la deuxième période de déchloruration (période d'épreuve n° 7) on observe la courbe urinaire suivante :

DATES	RÉGIME	POIDS	Chlorure ingéré	Chlorure urinaire	Volume d'urine
16 mai	Pommes de terre . . . 1000 Viande crue 400	66, »		9,18	1,870
17 mai	Sucre 100 Beurre 80 Lait 500	65,790	2,35	12,02	2,550
18 mai	Tisane 1150	64,790		12,64	5,550
19 mai		61, »		11,09	5,650

Dans ce cas, la polyurie de déchloruration est des plus nettes.

De même le 26 mai, dans la période d'épreuve n° 9, la quantité des urines devient égale à 2,340, alors qu'elle était de 1,530 dans la période antérieure.

Les autres observations nous permettent de constater le même fait :

Obs. II. — M... du 13 au 20 juillet, soumis au régime déchloruré, pisse en moyenne 1.865 d'urine par 24 heures. Lorsque 10 gr. de sel sont rendus à son alimentation, les urines tombent à 487 gr. Les 10 gr. de sel sont supprimés, et les urines remontent à 1.250 grammes. Elles s'élèvent beaucoup plus encore au cours des périodes d'épreuve 6 et 8, mais alors l'action de certains médicaments est venue s'ajouter à celle de la déchloruration.

Obs. III. — Lorsque Tal. suit un régime déchloruré du 26 octobre au 2 novembre, il rend en moyenne 2.300 gr. d'urine par jour. Dès qu'il ajoute à son régime 10 gr. de chlorure de sodium, les urines tombent les premiers jours à 1.050, 1.300 gr. Elles prennent en fin de compte une moyenne de 2,000.

Obs. IV. — P... urine à la fin d'une première période pendant laquelle il est au régime lacté, des quantités progressivement décroissantes : 1 100, 980, 950. Le régime déchloruré fait passer ses urines à 1000, 1750, 1600. Il semble donc qu'il y ait sous son influence une légère augmentation.

L'obs. VII. T..., est tout à fait démonstrative à l'égard de la polyurie de déchloruration.

Le malade, dont l'alimentation comportait 15 gr. de sel, rendait 600 grammes d'urine. Le sel est brusquement supprimé, les substances ingérées restant les mêmes. La courbe des urines est la suivante :

DATES	RÉGIMES	Poids	Na. Cl. urinaire	Volu. des urines
7 mai		56, »	4,40	650
8 —		55,100	4,07	1,450
9 —		54,150	5,95	1,500
10 —	Beurre 50	53,650	6,64	1,750
11 —	Pain. 150	52,750	7,64	2,100
12 —	Viande. 200	52,550	6,54	1,600
13 —	Pommes. 200	52,100	7,15	1,700
14 —	Tisane. 1000	52, »	4,60	1,200
15 —	Vin 0,20	51,750	4,44	900
16 —		51,450	4,96	1,150
17 —		51,750	3,22	600
18 —		51,800	3,10	700
19 —		51,950	4,15	1,225
20 —		51,850	4,07	1,250
21 —		51,500	2,94	1,200
22 —		52, »	1,05	2,500
23 —		51,150	2,31	1,100
24 —		51,150	1,87	1,000
25 —		51,550	1,88	700
26 —		51,100	1,10	1,200

Comme on le voit, l'augmentation maxima de la quantité des urines, correspond à la déchloruration journalière maxima, et à la période de décroissance du poids du sujet. Plus tard, en même temps que d'une part les chlorures urinaires deviennent sensiblement égaux pour chaque nycthémère, et égaux aux chlorures ingérés, qu'en un mot, le malade est en équilibre de chloruration, et que d'autre part le poids du sujet est fixé, équilibré, les quantités d'urines sont égales aussi sensiblement d'un jour à l'autre.

§ 6. — La cure de déchloruration et l'albuminurie

Dans la plupart de nos observations, la diminution de l'albuminurie s'est toujours montrée parallèle à la déchloruration.

Dans l'obs. I l'albuminurie, diminuée sous l'influence du régime lacté, s'était accrue de nouveau lorsque 10 gr. étaient ajoutés aux 3 l. 1/2 de lait. Elle avait atteint 12 gr. 12.

Sous l'influence du premier régime déchloruré, nous la voyons se modifier suivant la courbe que voici :

DATES	RÉGIME	POIDS	Chlorures urinaires	Volume des urines	Albumine ‰
18 avril		59.700	8.45	1.760	40.56
19 —		59.200	8.08	3.300	7
20 —	P. de terre 1.000	58.500	6.14	3.500	5.60
21 —	Viande crue 400	57.900	4.91	2.800	4.20
22 —	Sucre 100	56.990	3.80	2.250	3.47
23 —	Beurre 80	57.500	2.13	1.300	4.17
24 —	Tisane 2.500	57.100	2.71	2.320	4.40
25 —		55.300	2.57	2.200	4.52
26 —		56 —	1.42	1.350	0.95
27 —		56.900	1.02	1.100	0.55
28 —		56.400	1.89	1.800	0.72

Dans la même observation, nous voyons l'albuminurie augmenter de nouveau par la seule addition de 10 gr. de sel au régime précédent. Elle reste stationnaire avec le régime lacté intégral, se relève avec l'alimentation hospitalière dite du 4^e degré, puis s'abaisse de nouveau de 11.50 à 6.57 avec un régime déchloruré. Elle s'accroît encore avec le régime lacté (3 l. 1/2) additionné de 15 gr. de sel, et

s'abaisse encore de 5.72 à 0.75 avec un régime déchlorure. La déchloruration des régimes et la diminution de l'albumine ont donc suivi deux courbes rigoureusement parallèles.

Obs. II. — La diminution de l'albuminurie sous l'influence de la déchloruration s'observe encore chez le malade. M... a été soumis à partir du 13 juillet, d'abord au régime déchloruré avec 500 grammes de lait, puis au régime déchloruré complet. Son albuminurie s'est abaissée de 1 gr. à 0.40, après avoir passé par un minimum de 0.15.

Le 25 juillet, au cours d'une nouvelle période de déchloruration, nous voyons encore l'albuminurie diminuer, il est vrai dans de faibles proportions.

Au cours des autres périodes de déchloruration, cette chute de l'albuminurie ne s'est pas produite. Mais l'albuminurie était à ces moments très légère et les périodes pendant lesquelles elle est restée stationnaire sont précisément celles pendant lesquelles l'hydratation du malade était équilibrée : la cure ne produisait pas et n'avait pas à produire une déchloruration de l'organisme.

Chez la malade de l'observation XI, nous trouvons des quantités assez constantes d'albumine qui oscille entre 0.30 et 1 gr. D'ailleurs les régimes déchlorurés sont associés chez la malade à des médications diurétiques variées.

L'observation VI est tout à fait à rapprocher de l'observation I à laquelle nous avons emprunté le précédent tableau. Voici les variations de l'albuminurie chez T..., pendant la chloruration et la déchloruration :

DATES	REGIME ALIMENT.	Chlorures ingérés	Chlorures urinés	Volume des urines	Albumine ‰
5 Mai		1,30 + 45	6.34	600	0,50
6 —		1,30 + 40	4.79	500	0,45
7 —	Pain 200	1,50	4.40	650	0,45
8 —	Beurre 50	—	4.07	1.450	0,45
9 —	Viande 200	—	5.95	1 500	0,50
10 —	P, de terre . . 200	—	6.54	1.750	0,40
11 —	Tisane 1000	—	7.64	2.400	<i>Indosable</i>
12 —	Vin 0.30	—	6 54	1 600	<i>Indosable</i>

L'albuminurie suit chez T... une marche tout à fait décroissante au cours de la déchloruration de l'organisme.

La malade de l'obs. VII est soumise, dès son entrée, au régime déchlorure. Les urines contenaient fort peu d'albumine, pendant les premiers temps de son séjour à l'hôpital, mais elles en contenaient un peu. Au bout d'une semaine environ, l'albumine, progressivement décroissante, avait complètement disparu.

La malade de l'obs. IX entre à l'hôpital avec 6 gr. d'albumine par 24 h. et présente, à la fin de sa période de déchloruration, 1 gramme environ.

Dans l'obs. X, on observe au début une diminution de l'albumine. Mais rapidement l'albuminurie atteint un chiffre fixe et s'y maintient. Il s'agit d'ailleurs, dans cette observation, d'un cas de néphrite grave terminée par la mort.

L'examen de nos différentes observations nous permet bien de constater cette action de la déchloruration sur l'albuminurie qu'elle fait diminuer.

L'albuminurie a toujours varié dans le même sens que l'hydratation et la chloruration des tissus, s'élevant ou s'abaissant avec elle, et dans des proportions considérables,

sans être toutefois absolument parallèle à ces deux courbes qui, elles, se suivent pas à pas. La courbe d'albuminurie retarde souvent sur les deux autres courbes et présente parfois de légères variations. Le rapport entre le degré de l'albuminurie et le degré d'hydratation et de chloruration est un fait des plus intéressants à signaler.

§ 7. — Déchloruration et tension artérielle

Les observations que nous avons rapportées n'ont pas été suivies au point de vue des modifications qu'apporte à la tension artérielle la déchloruration de l'organisme. La tension artérielle de nos malades a été prise en tant que signe de brightisme, mais les courbes des tensions journalières n'ont pas été dressées.

Toutefois il existe à l'heure actuelle un certain nombre d'observations relatives aux modifications que présente la tension artérielle sous l'influence de la chloruration de l'organisme. Ces observations ont fait le sujet d'un intéressant travail d'Ambard et Beaujard (1) paru dans les Archives générales de médecine, et nous devons les signaler ici.

Les auteurs ont étudié, au point de vue de la chloruration et de la tension artérielle, huit brightiques. De leurs observations se dégage ce fait général que la rétention des chlorures entraîne chez les malades l'élévation de la tension artérielle et que cette tension s'abaisse au contraire au cours de la déchloruration.

Les auteurs étudient en même temps, au même point de vue, des malades divers.

Chez les cardiaques hyposystoliques, ils n'observent pas cette augmentation de la tension artérielle avec la chloruration de l'organisme. Chez leur premier malade (Obs. VII) ils notent l'absence d'hypertension malgré une

(1) Ambard et Beaujard. - Chloruration de l'organisme et tension artérielle, Archives générales de médecine, 1903.

charge de près de 60 gr. de sel. Cette charge chlorurée s'est accompagnée d'une production de 5 kg. d'œdème).

Chez leur dernière malade, au moment où sont donnés le régime lacté et la théobromine, et où une décharge de 18 gr. de sel environ se produit chaque jour, la pression remonte à 18.

Nous voulons rapprocher de ces deux observations d'Ambard et Beaujard, T... de notre observation VI. En effet, T..., en même temps que son brightisme, présente à son entrée des troubles cardiaques manifestes. Il existe chez lui des phénomènes asystoliques avec insuffisance tricuspidiennne, que révèle le pouls veineux vrai, jugulaire et hépathique. — Lorsque sous l'influence de la rétention chlorurée, ses œdèmes augmentent et ses phénomènes asystoliques s'accroissent, la pression artérielle est à 14. Lorsque sous l'influence de la décharge chlorurée ses œdèmes diminuent et ses phénomènes asystoliques s'amendent, la pression artérielle est à 16 1/2.

Cette observation, comme les deux précédentes, tend donc à montrer combien sans doute, pour apprécier l'action de la rétention chlorurée sur la tension artérielle, il faut tenir grand compte, chez l'œdémateux, de l'état du système cardio-vasculaire et du pouvoir réactionnel de ce système.

§ 8

Nous avons suivi dans nos observations, en même temps que la courbe des chlorures, toujours la courbe de l'urée, et quelquefois la courbe des phosphates.

Nous n'avons pas observé, sous l'influence de la plus ou moins grande chloruration, ou de la déchloruration complète, des variations dans les quantités d'urée rendues dans les 24 heures. Dans un seul cas, cependant, chez T..., de l'observation VI, l'urée semble diminuer avec la déchloruration des régimes et augmenter avec leur chloruration.

Nous ne voudrions pas relever ce fait, unique dans nos observations, s'il ne nous permettait pas de soulever la question, à l'ordre du jour, du rôle du chlorure de sodium dans la nutrition générale.

Claude (1) a remarqué que pendant la période « où la chlorurie alimentaire est pratiquée à la dose de 10 gr. par jour, ajoutée au régime lacté de 3 litres, les éliminations appréciables soit par la valeur $\frac{\Delta V_1}{P}$ soit par les quantités produites d'urée et de phosphates, sont notablement plus fortes qu'elles n'étaient avant l'épreuve, et qu'elles ne furent après la cessation de l'ingestion du chlorure de sodium. » Deux sur cinq observations que cet auteur rapporte à la Société médicale des hôpitaux, plaident dans ce sens. On pourrait penser, conclut-il, que l'hyperchloruration a modifié la nutrition de l'organisme, activé les phénomènes de désas-

(1) Sur l'action excito-sécrétoire du chlorure de sodium dans les néphrites. M. Henri Claude, Société médicale des hôpitaux, 3 juin 1904.

similation, et provoque ainsi une augmentation des éliminations. Claude a signalé ailleurs (1), en effet, que l'introduction de doses élevées de chlorure de sodium dans un organisme insuffisamment alimenté exagère les actes de la nutrition, fait qui se traduit par un accroissement considérable des éliminations. Or, dans ces cas le rein n'est pas en cause.

On peut se demander, si inversement, la déchloruration a quelque effet sur la nutrition générale, quel est cet effet, et si la suppression du sel dans les régimes alimentaires présente des inconvénients.

Il est difficile de répondre directement à cette question. Mais un certain nombre de faits, observés par Ch. Richet et Toulouse, doivent être signalés dans cet ordre d'idées. A l'occasion de ces faits, les auteurs font quelques remarques répondant à la question qui nous occupe.

Ch. Richet et Toulouse ont pensé qu'en privant, dans une certaine mesure, l'organisme de chlorures, on devrait le rendre ainsi plus sensible à l'action des bromures.

Comme selon toute vraisemblance, les actions médicamenteuses sont dues à l'imbibition des cellules par tels ou tels poisons, les actions doivent être d'autant plus intenses que l'appétit des cellules pour ces poisons est plus intense, et par conséquent elle doit être augmentée pour les sels alcalins thérapeutiques par l'absence de sels alcalins alimentaires. Les faits ont vérifié l'hypothèse. La dose de bromure de potassium ou de sodium peut être diminuée et produire des résultats semblables ou meilleurs si le malade est déchloruré.

Lesné et Ch. Richet fils ont repris la question en l'abor-

(1) H. Claude et Villaret. Les éliminations urinaires sous l'influence du chlorure de sodium chez les animaux en état d'inanition.

dant par l'hyperchloruration. Ils ont montré qu'un excès de chlorure de sodium, en injection intra-veineuse, diminue la toxicité de telle ou telle substance, iodure de potassium, chlorhydrate de cocaïne, autrement dit que la dose nécessaire pour déterminer la mort de l'animal est plus élevée quand il y a du chlorure de sodium mélangé à cette substance. Les derniers faits sont une confirmation des faits précédents.

Donc, en privant l'organisme de chlorure, on place les tissus dans un état d'appétition pour ce sel et à défaut pour des sels voisins.

D'autre part, on peut se demander (1) si la déminéralisation que l'on fait ainsi subir aux malades n'a pas d'inconvénients.

N'en a-t-elle pas, par exemple, au point de vue de la résistance aux infections ? Charrin a fait des expériences qui tendent à prouver que des animaux, auxquels on injecte des solutions salines, deviennent, par ce fait, plus résistants aux agents infectieux. C'est ainsi que des lapins, auxquels il avait injecté pendant un certain temps des solutions de sels de soude, ont paru mieux résister à l'action de la culture pyocyanique que d'autres animaux de même espèce auxquels on injectait des acides. — Héricourt et Richet (2) ont constaté que divers produits tels que le chlorure de sodium et aussi l'urate de soude, le cacodylate de soude, la créosote, le camphre, l'iode, le plomb, administrés à des chiens auxquels on inoculait la tuberculose avaient le pouvoir de prolonger leur survie d'un tiers par rapport

(1) Minéralisation et hypochloruration dans le traitement bromuré de l'épilepsie. Toulouse. Société médicale des Hôpitaux, 29 janvier 1904.

(2) De l'effet des médications diverses dans le traitement de la tuberculose expérimentale. Comptes-rendus de la Société de Biologie, 1900, p. 75.

aux animaux témoins. — De son côté, A. Robin (1) attribue à la déminéralisation spontanée des sujets un rôle important dans la préparation de l'évolution tuberculeuse et réciproquement, à une médication minéralisante une action thérapeutique efficace contre cette maladie.

Toutefois, ces considérations, qui paraissent montrer que la déminéralisation d'une façon très générale, peut diminuer la résistance de l'organisme, ne doivent pas nous faire redouter la déchloruration.

D'abord, au dire de Toulouse (2) le fait que l'hypochloruration, chez les épileptiques, augmente l'affection de l'organisme pour le bromure, n'implique pas qu'elle l'augmente indifféremment pour tout autre substance. L'auteur s'est en effet demandé si dans les états d'hypochloruration les tissus n'absorberaient pas plus facilement d'autres produits, et cela au détriment de l'absorption du bromure, tout au moins dans une mesure qui générerait l'action thérapeutique de ce dernier. L'action thérapeutique n'a nullement été gênée par le phosphate de soude par exemple.

L'hypochloruration détermine donc une appétition des tissus pour les bromures, très voisins des chlorures, mais celle-ci paraît spécialisée à ces sels voisins.

Ensuite, l'observation clinique ne montre pas que la déminéralisation chlorurée puisse diminuer la résistance de l'organisme. Toulouse n'a pas constaté que les nombreuses épileptiques, qu'il a mises et maintenues pendant de longues périodes à l'hyperchloruration furent, malgré leur déminéralisation, dans un état de moindre résistance appréciable à l'égard des maladies incidentes et notamment

(1) A. Robin. Acad. de Médecine, 1903.

(2) Toulouse. Minéralisation et hypochloruration dans le traitement bromuré de l'épilepsie. Société médicale des hôpitaux, 29 janvier 1904.

de la grippe qui, chaque hiver, atteint un certain nombre de sujets dans les milieux hospitaliers. Nous-mêmes ne pouvons relever dans nos observations un seul incident imputable à la suppression du sel dans les régimes alimentaires.

Nous devons donc répéter ici les termes mêmes dans lesquels s'expriment Ch. Richet et Toulouse dans leur première communication. Ce régime alimentaire spécial, disent-ils, n'a pas d'influence nocive sur la nutrition générale. Le poids a diminué quelquefois, mais dans d'autres cas il a augmenté. On n'a pu observer aucun trouble organique, ni thermique, ni vasculaire.

Le danger de l'hypochloruration est une pure illusion. Si l'homme se nourrissait comme les animaux, c'est-à-dire sans addition de chlorure de sodium, il ne consommerait que 2 à 4 gr. de NaCl. On peut dire que si la dose de NaCl dépasse 4 grammes par jour, il y a hyperchloruration. L'abstention du sel marin est donc plutôt l'absence d'hyperchloruration que l'hypochloruration. Cela suffit pour montrer que théoriquement elle est inoffensive.



CHAPITRE V

PRATIQUE DE LA CURE DE DÉCHLORURATION. — L'APPRÉCIATION
DU DEGRÉ DE PERMÉABILITÉ RÉNALE AU SEL. — LES RÉGIMES
DÉCHLORURÉS.

§ 1.

Si nous jetons une vue d'ensemble sur les faits étudiés dans les pages précédentes, nous pouvons nous rendre compte que les indications de la cure de déchloruration sont aujourd'hui précisées dans le mal de Bright.

La cure de déchloruration n'est que le traitement d'un syndrome, celui de la rétention chlorurée. On ne peut prétendre, avec elle, parer à tous les accidents des néphrites, car la rétention chlorurée et ses conséquences n'est pas toute l'urémie. Mais elle ne permet pas moins de combattre des complications redoutables, qui à elles seules peuvent entraîner la mort du malade.

Lorsqu'un malade, frappé dans son rein, ingère chaque jour une quantité de chlorure de sodium supérieure à celle qu'il peut éliminer, retient de ce chef une certaine quantité de chlorure, et par suite emmagasine une certaine quantité d'eau, il faut, par la suppression du sel alimentaire, arrêter et faire rétrocéder ces phénomènes.

Privé du sel, apporté journellement par l'alimentation,

l'organisme, devant une perméabilité rénale même très réduite, peut éliminer peu à peu les chlorures retenus et vider ses œdèmes.

L'affaissement de l'œdème, la diminution du poids, témoin de la diminution de l'hydratation, l'augmentation du volume des urines, l'atténuation de l'albuminurie, sont la conséquence de la cure de déchloruration. La notion de l'imperméabilité plus ou moins complète de certains brightiques au chlorure de sodium donne la clef des indications de la cure de déchloruration. Il est donc nécessaire dans l'observation d'un brightique œdémateux, de connaître la façon dont s'effectue l'élimination des chlorures.

L'imperméabilité du rein pour le chlorure de sodium est, avons-nous dit, variable d'un brightique à l'autre. Il y a plus : elle est variable, d'un moment à l'autre, dans une néphrite donnée. Presque complète au moment d'une poussée aiguë, elle peut n'être que très relative pendant la période torpide du mal de Bright.

Au cours de la cure, nous avons presque toujours vu la perméabilité rénale au sel se relever peu à peu, le rein retrouver sa perméabilité au sel.

Aussi avons-nous vu la nocivité de la chloruration alimentaire varier d'un moment à l'autre chez les malades. Tel malade, qui ne peut au moment d'une poussée aiguë supporter la moindre quantité de sel, sans l'hydrater, peut à d'autres périodes prendre une quantité notable de chlorure impunément.

Ce qui importe donc, pour faire œuvre utile par la cure déchlorurée, c'est de savoir constamment quel est chez son malade, le degré de perméabilité au chlorure. L'idéal serait

de régler la mesure de la chloruration du régime, au degré de perméabilité rénale pour le sel.

Mais cette perméabilité rénale comment l'apprécier ?

De deux façons : par le bilan des chlorures, et par les variations des poids.

Nous connaissons la manière d'établir le bilan des chlorures. Nous n'y revenons pas. On objectera que, dans la pratique, la recherche implique une étude des chlorures urinaires poursuivie pendant plusieurs jours. Mais elle ne nécessite en tous cas que des analyses partielles, très rapides portant uniquement sur les chlorures, et ces recherches, quoique quotidiennes, demandent moins de temps dans leur ensemble qu'une analyse complète telle qu'on a l'habitude de l'imposer au pharmacien, analyse qui porte sur une série de substances dont le médecin ne peut tirer aucun parti si le malade n'a pas été soumis à certaines conditions d'observation et de diététique.

« Dans la pratique, sans avoir besoin de dresser des bilans d'échanges chlorurés, le médecin peut, par un usage judicieux de la balance, préciser suffisamment le degré d'imperméabilité rénale de son malade pour le chlorure de sodium.

Il lui suffit pour cela de connaître d'une part la teneur approximative en chlorure du régime du malade, et d'autre part de dresser parallèlement la courbe du poids prise méthodiquement chaque matin.

Le moyen le plus simple pour évaluer la quantité de sel contenu à peu près dans les aliments, c'est, nous l'avons vu, de peser exactement toute la quantité de chlorure de sodium que l'on ajoute chaque jour aux préparations culinaires du malade.

Comme on sait que la proportion de chlorures contenus

naturellement dans les aliments : viande, légumes, pain déchloruré, constituant la ration d'entretien est toujours très faible et oscille entre 1 gr. et 1 gr. 50, il est facile de déduire la quantité de chlorure de sodium absorbée au total.

Supposons maintenant qu'à un brightique guéri de ses œdèmes on prescrive l'addition quotidienne à ses aliments de 10 gr. de chlorure de sodium, ce qui porte la totalité du sel ingéré à 11 gr. ou 11 gr. 50 environ. Si on prend chaque jour le poids d'un tel malade, de deux choses l'une : ou bien ce poids va augmenter progressivement d'une quantité variable d'un jour à l'autre jusqu'à la formation d'œdèmes, ou bien il va rester stationnaire. Si le poids augmente, c'est qu'une partie du chlorure ingéré a été retenu dans l'organisme et en a hydraté les tissus. La quantité de sel absorbé par le malade dépasse en ce cas le degré de sa perméabilité rénale.

Si, restreignant ensuite à 5 grammes la dose de chlorure ingéré on voit le poids diminuer au contraire, puis s'équilibrer, on est sûr de ne pas nuire pour le moment à son malade.

Si au contraire, avec la dose quotidienne de 11 gr. par jour, le poids du malade reste stationnaire, c'est que le rein a retrouvé pour le sel une perméabilité supérieure à cette quantité absorbée. En forçant peu à peu la dose de chlorure ingéré, on pourrait voir jusqu'où va la tolérance rénale pour le chlorure de sodium, et établir à quel moment le bilan des chlorures se traduit par une rétention dans l'organisme, mais c'est là une recherche en général inutile dans la pratique (1) ».

(1) Vidal. — La cure de déchloruration dans le mal de Bright (conférence faite à la Société de l'Internat des Hôpitaux de Paris, séance du 23 avril 1904). Archives générales de médecine 1904, p. 1293.

La cure de déchloruration ne doit avoir ni la même durée, ni la même sévérité chez tous les brightiques.

La rétention rénale chez certains malades n'est que passagère, procède par poussées aiguës, et déjà après quelques semaines, un régime normalement chloruré peut être à nouveau supporté.

Chez d'autres malades, au contraire, l'imperméabilité rénale pour les chlorures peut persister pendant des semaines et même pendant des mois. En ce cas, le régime de déchloruration doit être prolongé tant que dure la rétention.

§ 2.

Ce qui importe dans l'alimentation d'un brightique œdémateux, au point de vue de ses œdèmes, ce n'est pas l'aliment, c'est la teneur de l'aliment en chlorures.

On a toujours considéré que les épices et les salaisons n'étaient pas des aliments indifférents pour tous les brightiques. On sait maintenant comment le chlorure de sodium peut brutalement et à lui seul être la cause à la reprise des œdèmes et de l'augmentation de l'albumine.

Par la suppression du sel, on peut voir chez les hydro-piques rénaux l'amélioration des symptômes, avec un régime composé d'aliments les plus variés et réputés parmi les plus nocifs.

Ce sont des aliments riches en albuminoïdes comme la viande, en hydrate de carbone comme les pommes de terre, le pain ou le sucre, en graisse comme le beurre, qui constituent s'ils ne sont pas additionnés de sel, les meilleurs aliments de la cure de déchloruration.

Le lait présente dans les néphrites une action salutaire, connue depuis longtemps. Il doit dans l'œdème rénal son action salutaire à son hypochloruration. Le lait contient en effet relativement peu de sel. Cette quantité n'est d'ailleurs pas absolument fixe d'un lait à l'autre. L'alimentation de l'animal influe certainement sur la teneur du lait en chlorures. M. Javal, ayant au cours de l'observation du premier malade C..., pratiqué l'analyse du lait de l'Assistance publique, a trouvé une moyenne de 1 gr. 55 par litre. Un malade ingérant ses 2 ou 3 litres de lait par jour, absorbe

3 gr. 10 à 4 gr. 65 de sel. Les 3 litres 1/2 de lait qui correspondent aux 2.432 calories suffisantes pour assurer la ration d'entretien, ne contiennent pas plus de 5 gr. 50 de chlorure environ, c'est une dose modérée, inférieure en général à la limite de perméabilité rénale, donc convenable pour permettre la déchloruration de l'organisme et l'évacuation des œdèmes.

Mais, que l'on ajoute au lait une certaine dose de chlorure supplémentaire, et l'alimentation lactée du malade devient une alimentation nocive. C..., de l'Obs. I, voit son poids s'élever du jour au lendemain et une courbe ascendante commence lorsqu'à ses 3 litres de lait sont ajoutés 10 grammes de sel.

M..., de l'Obs. II, qui durant une des périodes d'épreuve, a cessé de s'améliorer sous l'influence du régime déchloruré, ne s'améliore pas davantage et présente une aggravation des symptômes quand on remplace le régime déchloruré par le régime lacté.

Le lait malgré sa teneur relativement faible en chlorure, peut rester un aliment trop chloruré encore lorsqu'il faut assurer la ration d'un brightique en état de rétention chlorurée. Q..., de notre obs. VII, arrête la descente de sa courbe des poids, et tend même à faire une légère augmentation quand on remplace chez elle le régime déchloruré par le régime lacté. Si le régime lacté peut assurer en général la diminution de l'œdème, dans certains cas il est formellement nécessaire de remplacer le lait par un régime déchloruré.

De plus, le régime déchloruré offre un autre avantage. Dans la pratique, le régime lacté intégral est souvent difficile à imposer pendant longtemps à certains malades. Les malades le supportent mal. Surtout ils en éprouvent le

dégoût. La variété que l'on peut relativement apporter dans le régime déchlorure, leur fait de beaucoup préférer ce régime, où l'on peut donner des légumes et de la viande.

Où l'on peut donner de la viande : insistons sur ce point. La viande est en effet l'élément réputé dangereux pendant la poussée aiguë des brightiques. Presque tous les auteurs qui ont écrit sur les maladies des reins sont d'accord pour reconnaître que la viande ne doit pas être proscrite du régime des malades pendant les périodes du mal de Bright, mais presque tous également sont unanimes à dénoncer le danger de la viande et des aliments solides au cours de la néphrite aiguë ou pendant les poussées aiguës de la néphrite chronique. Or, dans les observations que nous avons rapportées, l'anasarque a toujours disparu et l'albutninurie a diminué sous l'influence d'un régime carné souvent des plus substantiels (Obs. I) à condition qu'il ne soit pas additionné de sel. — C'est là un fait sur lequel on ne saurait assez attirer l'attention.

* 2 *

Quels ont été les divers régimes prescrits dans nos observations ? Quelle quantité et quelle variété de substances ont-elles été généralement prescrites ? Quelles quantités et quelles variétés d'aliments devons-nous ordonner pour instituer, avec le moins de tâtonnements possible, une cure de déchloruration chez un malade ? Ce sont là des questions qui doivent trouver leurs réponses dans une étude comparative des régimes ordonnés dans les précédents cas ?

Cette comparaison peut être facilement faite par l'étude du tableau ci-contre.

OBS. I. C...

Viande	500	Pain déchloruré.	200
Légumes (pom. de terre).	1000	Viande	100
Beurre	80	Beurre	80
Sucre.	100	Sucre.	100
Tisane	2500	Tisane	2500

OBS. II. M...

Pain déchloruré.	200	Pain déchloruré.	200
Viande	100	Viande	200
		Pommes de terre	300
		Beurre	50
Tisane	2000	Tisane	3000
Lait	1000		

OBS. III. T...

Pain déchloruré.	300
Viande	300
Pommes de terre	300
Beurre	50
Tisane	3000

OBS. IV. F...

Pain déchloruré.	3 à	400
Viande		300
Pommes de terre		300
Beurre		50
Eau.	1000 ou	1500
Vin.		030

OBS. VI. T...

Pain déchloruré.	200
Viande	200
Pommes de terre	200
Beurre	50
Tisane	1000
Vin.	030
Café	020

OBS. VII. Q...

Pain déchloruré.	90	Pain déchloruré.	100	
Œufs. N°	1	côtelette	130	
Pommes de terre	100	Viande	ou	
		bifteck.	100	
		Pom. de terre.	250	
		ou		
		Légumes	Haric. verts.	250
		ou		
		Pois verts	250	
Tisane	1000	Tisane	1000	
		Café	020	

OBS. VIII. N...

Pain déchloruré.	300
Viande 2 a	300
Pommes de terre	300
Beurre	50
Sucre.	»
Eau 1000 à	1500
Vin	030

OBS. IX. A...

Pain déchloruré.	200
Viande	200
Pommes de terre	300
Beurre	50
Tisane	1000
Lait	1000
Café	»

Nous avons voulu mettre sous les yeux du lecteur, dans une vue d'ensemble, les régimes qui ont fait, pendant la cure, l'alimentation générale de nos malades.

Ces régimes, on le voit, sont tous composés des mêmes aliments et d'aliments très simples. La viande, les pommes de terre, le beurre et le sucre se retrouvent dans toutes les observations.

A l'exception du premier régime, tous les autres renferment du pain préparé d'une façon spéciale.

Les quantités des aliments sont pour les différents malades très comparables entre elles. Seuls les régimes du premier tableau sont un peu plus copieux. Mais ce premier tableau est celui de l'Obs. I., et dans cette observation, pour que l'action nocive du chlorure de sodium fût bien mise en lumière, et pour que la tolérance des malades aux substances alimentaires prescrites fût prouvée, il fallait faire fondre les œdèmes avec un régime déchloruré assez riche pour correspondre en calories à la ration d'entretien.

Or, il est inutile d'imposer aux malades une ration aussi substantielle. Dans les observations suivantes, où les quantités des aliments ont été surtout fixées suivant leur appétit, et où on s'est seulement préoccupé de maintenir rigoureusement fixe le régime pendant une cure, les poids sont un peu moindres.

Ils sont assez comparables d'un malade à l'autre. Ils donnent pour les diverses substances les chiffres suivants :

La quantité de viande a été de 100, 200 ou 300 gr., le plus souvent de 200 gr. La viande a toujours été pesée crue, et débarrassée de tous ses déchets, et même hachée, telle qu'on la pèse et qu'on la prépare pour la suralimentation des tuberculeux. On évite ainsi toute cause d'erreur.

Les régimes ont comporté le plus souvent de 2 à 300 gr. de légumes. Ces légumes ont été presque toujours des pommes de terre. Dans l'observation VII ils ont été variés. Les haricots verts, les pois verts ont été alternativement substitués aux pommes.

A l'exception de C... de l'obs. I, tous nos malades ont pris 50 gr. de beurre par jour.

C., de l'obs. I, a pris, durant les dernières périodes de

cure, 100 gr. de sucre. Le régime des autres n'en a pas comporté.

Comme boisson, nous trouvons dans toutes les observations, sauf deux (Obs. I, 2.500 et Obs. III, 3.000) de 1 à 2 l. de tisane.

On a pu permettre dans plusieurs cas trente centilitres de vin, et nous lisons dans quelques régimes 0 l. 20 de café.

Enfin à part le premier régime, tous contiennent du pain préparé sans sel.

Les quantités que nous rapportons ici ont été parfaitement acceptées par les malades. Les quelques écarts qui existent d'un régime à l'autre tiennent précisément à ce fait que nous nous sommes laissé guider, autant que possible, dès le premier jour d'une cure, par le goût et l'appétit des sujets, afin de ne pas avoir à modifier durant cette cure, les quantités des substances ingérées.

Nous pouvons donc donner comme moyenne à prescrire, lorsqu'on établira chez un brightique la cure de déchloruration, les poids suivants des diverses substances : Bien entendu nous ne les citons que comme des indications tout à fait générales, capables seulement de renseigner au début d'une cure, sur la quantité moyenne d'aliments, qui nous a paru le plus généralement convenir.

Pain déchloruré.	200 gr.
Viande	200 »
Légumes	250 »
Beurre	50 »
Sucre.	40 »
Eau	1 l. 1/2
Vin	30 centil.
Café	30 centil.

Les quantités peuvent être variées suivant l'appétit du malade, ou suivant que l'on devra fournir à l'organisme

une ration soit plus élevée, soit contenant une proportion différente d'aliments simples, albuminoïdes, hydrates de carbone, graisse.

Nous rappelons la teneur pour 100 gr. en calories, en albuminoïdes, hydrates de carbone et graisses, des substances alimentaires plus haut citées.

ALIMENTS	EAU	ALBUMI- NOÏDE	H. DE C	GRAISSE	CALORIES
100 gr. pain déchlor.	42	6.6	50	0.4	240
100 gr. de viande . .	60	20	—	—	86
100 gr. de P. de terre	76	1.08	20	1.05	107
100 gr. de sucre. . .	—	—	93	—	400
100 gr. de beurre . .	12.5	—	6.25	81.25	782.5

*
*

Nous avons examiné les principales substances qui, dans les observations rapportées dans ce travail, ont fait la base des régimes déchlorurés.

Comment accommoder ces substances, pour qu'elles soient acceptées le plus volontiers par le malade ?

Et, d'abord nous voulons insister sur le pain.

La privation de cet aliment est celle qui est supportée avec le plus de difficulté. Dans la première observation il a été remplacé par les pommes de terre. Cette substitution qui, pour être équivalente, exige une quantité très forte de pommes, est loin d'être satisfaisante. Très rapidement, dès le deuxième malade, les régimes ont comporté du pain. Il est de haute nécessité, dès le début d'une cure de déchloruration, de le permettre si l'on veut faire accepter volontiers les régimes déchlorurés. Mais ici on se heurtait à une diffi-

culte. Le pain est en effet un aliment très riche en sel. D'après Laufer, le pain de ménage ordinaire en contient 5 à 6 gr. par kg. Le pain de luxe en contient 8 à 10 gr. et le petit pain dit croissant en contient 15 gr. environ.

La richesse en chlorure s'élève avec la qualité commerciale du pain. Ces quantités de sel sont d'ailleurs très variables, car le chlorure n'est pas apporté par la farine, ou il l'est en quantité minime. Il est ajouté pendant la fabrication au moment du pétrissage de la pâte.

Il est de grande importance, si l'on veut instituer une cure de dechloruration, d'exiger du boulanger du pain déchloruré. Il est facile de l'obtenir. Nous nous sommes assurés en effet que la fabrication de ce pain n'exige aucune manipulation spéciale.

Il suffit de ne pas saler la pâte. Voilà tout.

Cependant certains détails sont à noter, à propos du pain dechlorure. Ces détails, ainsi que les résultats, inédits, des analyses qui suivent, nous ont été donnés, avec une extrême amabilité, par M. Carrion. Nous lui en adressons ici nos plus vifs remerciements.

Une cause d'erreur pourrait se glisser dans la fabrication du pain dechlorure. C'est la suivante : A Paris et dans les grands centres, le ferment ajouté à la pâte, le levain est ajouté en nature. Il est fourni aux boulangers chaque jour par des maisons spéciales. Il est pur. Il ne contient pas de chlorure de sodium. Dans les villes moins importantes, les choses se passent d'une façon plus primitive. Pour faire lever la pâte, on ajoute, simplement, à la pâte du jour un peu de pâte de la veille, mise à part pour cet usage. Le ferment qu'elle contient suffit à la fermentation de la nouvelle fournée. Cette pâte de la veille contient naturellement une

petite quantité de chlorure, qu'il est encore préférable d'éviter dans la fabrication du pain sans sel.

Le pain déchloruré présente une particularité intéressante et facile à comprendre. Il se déshydrate très rapidement, il se dessèche. L'eau qui, dans le pain ordinaire, est retenue par les propriétés hygroscopiques du chlorure de sodium, se perd très vite, par évaporation, dans le pain déchloruré.

Les dosages de chlorure de sodium contenu dans le pain Anhalo (1) ont donné les résultats suivants :

Moyenne dans le pain « Anhalo ». . . 0 gr. 70 par kilog.

Moyenne dans le pain de gruau ordin. 8 gr. 42 par kilog.

Les dosages ont été effectués sur le pain desséché à 100°, la teneur du pain en eau étant un peu variable.

Nous parlons de pain de gruau dans l'analyse précédente.

En effet, jusqu'à présent le pain déchloruré qui a été prescrit aux malades de nos observations a toujours été du pain dit viennois : c'est-à-dire du pain fait avec de la farine de gruau à laquelle on ajoute, pour faire la pâte, en même temps que l'eau, une certaine quantité de lait. L'addition de cette petite quantité de lait fait que le pain viennois déchloruré se dessèche moins facilement que ne le ferait le pain déchloruré ordinaire. Ce pain déchloruré est un peu fade, mais il a une saveur douce et il est loin d'être désagréable au goût. Le pain ordinaire déchloruré pourrait être préparé sans plus de difficultés.

Il est facile, on le voit, lorsqu'on devra prescrire un régime déchloruré, de donner aux malades les indications

(1) C'est sous ce nom qu'existe dans le commerce le pain déchloruré.

très simples qui lui permettent d'obtenir du boulanger le pain sans sel.

Pour les autres aliments, les meilleures préparations sont les suivantes :

Les viandes sont grillées. Elles sont additionnées d'un peu de beurre, ou d'un filet de vinaigre, ou d'un peu de jus de citron. Ainsi préparées, elles se mangent fort bien sans sel.

Les pommes de terre sont cuites au four, ou sautées au beurre jusqu'à rissollement. Les petits pois sont préparés au beurre et additionnés de sucre. Les carottes, les haricots verts, le poireau peuvent être préparés au beurre sans addition de sel.

Les œufs entrent dans le régime.

La gelée, que les cuisinières appellent glace de viande peut même, si elle est préparée sans sel, être utilisée, pour donner du goût à la chicorée, aux haricots verts, sur lesquels on la fait fondre.

Les pâtisseries, les laitages, les fruits, ne sont nullement exclus

Rien n'empêche de varier encore ces régimes. Il suffirait de connaître en chlorure la teneur des divers aliments et de se guider sur elle dans le choix des substances alimentaires. Il est bien entendu que telle ou telle substance peut rester contre-indiquée, dans certains cas, par autre chose que par sa richesse en sel.



Voici d'après M. A. Gautier (1), la quantité de chlorure que contiennent 1000 parties fraîches des aliments ci-des-

(1) A. Gautier. — L'alimentation et les régimes, — Paris, Masson, 1904.

sous mentionnés. Nous avons exprimé ici en chlorure de sodium toutes les valeurs qui sont exprimées en chlore dans le livre de M. A. Gautier.

Viande de mammifère	1 ..
Foie	0 30
Cervelle	0 66
Chair de brochet	0 30
Lait de femme	1 84
Haricots	1 32
Pois	0 23
Fèves	0 39
Choux-fleurs	0 10

Le tableau nous donne 1 gr. de sel pour 1 kg. de viande. D'après A. Gautier, en effet, 1 kg. de viande contient un maximum de 1 gramme, 15 de NaCl. D'après T. Wolff, (1) 1,000 gr. donnent 20 grammes de cendres et 20 grammes de cendres contiennent 3 grammes de NaCl. La proportion est donc ici plus forte.

D'après A. Gautier, 1 gramme de cendres de décoction de café donne 0 gr. 02 et une tasse de café donne 0 gr. 50 de cendres environ. C'est-à-dire que la tasse de café qui a presque toujours été permise aux malades dont nous avons rapporté les observations, contenait environ 0,01 cgr. de KCl.

Voici enfin d'après Moleschott (cité par A. Gautier) la teneur en chlorure de sodium de quelques fruits. Les quantités sont rapportées à 1,000 gr. de fruits mentionnés.

Pommes	0 —
Poires	traces
Prunes	0.03
Cerises	0.14
Fraises	0.24

(1) Cité par A. Gautier, *Ibidem*.

Ainsi on peut arriver à composer avec le régime déchloruré, de véritables repas. Certes, le régime n'a pas la saveur d'un régime alimentaire ordinaire. Mais aux périodes critiques de la maladie, les brightiques n'ont pas le choix. Le régime déchloruré doit être comparé par eux au régime lacté intégral. Ils préfèrent toujours, et de beaucoup un repas composé de viande, légumes, pain, dessert, auquel on peut ajouter un peu de viande et un peu de café, à 3 litres de lait. Sans doute ils se plaignent de manque de saveur de leur régime, mais ils ne regrettent jamais le régime lacté intégral.

D'ailleurs, le plus souvent, la cure stricte de dechloruration n'a que des indications temporaires. Rapidement la perméabilité rénale redevient suffisante pour permettre une chloruration alimentaire relative. Une certaine quantité de sel peut être permise, et cette quantité, même faible, suffit pour rendre le régime tout à fait acceptable.

Le malade de l'obs. VI, cardio-brightique, avait retrouvé au cours de son traitement, une perméabilité rénale au sel de 7 gr.

Dès que la courbe des poids a chez lui terminé sa descente, nous avons estimé qu'une dose de 5 gr. de sel serait parfaitement tolérée. Nous rendons cette quantité à son régime. Le malade qui urine chaque jour ses 5 gr. de sel, reste en équilibre d'hydratation, son poids oscille autour d'un nombre fixe, et il nous déclare se contenter parfaitement de sa ration de sel. Il quitte l'hôpital prévenu par nous qu'il ait à veiller sur la chloruration de ses aliments, et présentant, semble-t-il, le minimum de troubles que peut déterminer chez lui son affection chronique, et le minimum de gêne que peut lui causer un régime en somme très acceptable.

La cure de déchloruration rigoureusement instituée sera donc dans la poussée aiguë de néphrite et d'œdèmes, la base de la thérapeutique active, un peu désagréable sans doute, mais très supportable.

La restriction des chlorures alimentaires sera, dans la période torpide, l'indication diurétique dont ils se plaindront le moins.

CHAPITRE VI

L'ACTION ADJUVANTE DE CERTAINS DIURÉTIQUES

Si dans la majorité des cas, chez les brightiques œdémateux, la cure de déchloration minutieusement suivie suffit en dehors de toute intervention thérapeutique, à supprimer les œdèmes, il peut être utile, chez certains sujets, à certaines périodes, de hâter brutalement, par une action adjuvante, l'expulsion des chlorures.

Et, d'abord, dans des cas très graves, la suppression absolue du sel, plus radicale encore que dans les régimes dechlorurés indiqués dans nos observations, la diète hydrique, ou l'eau lactosée, devient nécessaire. Certain malade œdémateux et comateux, dont l'état présentait une gravité exceptionnelle, fut ainsi amélioré en quelques jours par la diète hydrique. Les œdèmes s'effondraient et la déchloration se produisit.

Le régime lacté n'avait pas empêché, chez le malade, l'hydropisie de s'accroître.

Il est remarquable de voir au cours de nos observations, combien, en cas de diarrhée, une grande quantité de chlorures peut être éliminée par les fèces.

En pareil cas, avons-nous dit plus haut, M. Javal a vu les matières fécales contenir jusqu'à 4 gr. 64 de chlorure

de sodium, c'est-à-dire plus que n'en contenait l'urine du même jour.

La muqueuse intestinale peut donc être pour le chlorure une importante voie d'élimination.

Ainsi s'explique sans doute le bon effet qu'on peut obtenir des purgatifs énergiques chez les grands œdémateux, par lesquels on peut soustraire, en même temps, qu'une certaine quantité d'eau, une quantité notable de sel. Les purgatifs pourraient donc, pour une petite part, servir d'adjuvant à la cure, lorsque avec une imperméabilité rénale très prononcée, et une grosse rétention de chlorures, une déchloruration rapide serait nécessaire.

Mais, les véritables adjuvants de la cure de déchloruration, sont les médicaments, ou mieux certains médicaments diurétiques.

Ce que nous savons maintenant de l'action hydropigène du chlorure de sodium retenu, permet de penser que les diurétiques les plus aptes à provoquer la polyurie et la fonte des œdèmes au cours des hydropisies d'origine rénale, devaient agir surtout en provoquant la polychlorurie.

Strauss dit, que par l'emploi combiné des toniques cardiaques et des diurétiques, il a constaté une polychlorurie marquée chez des sujets atteints d'hydropisie rénale, et qu'il a obtenu le même résultat dans un cas de néphrite suppurée par l'emploi combiné de la digitale, de la scille, du strophantus, et de l'acétate de potasse.

Widal et Javal(1), en se servant de la méthode rigoureuse employée par eux pour leurs recherches sur les régimes

(1) F. Widal et Ad. Javal, La chlorurémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. Etude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. Presse médicale, 7 Octobre 1903, N° 80.

déchlorures, ont étudié comparativement et successivement l'action de chacun de ces diurétiques sur l'élimination urinaire du chlorure de sodium chez les brightiques œdémateux. Ces recherches ont prouvé comme on pouvait s'y attendre, que la puissance déshydratante d'un diurétique renal présente un rapport remarquable avec son aptitude à ouvrir le rein au passage de chlorures.

Pour obtenir des résultats valables, l'épreuve d'un diurétique chez un brightique doit être instituée dans des conditions précises.

Il faut qu'au moment où l'expérience est instituée, le malade soit en insuffisance rénale au point de vue de l'élimination des chlorures. Si le médicament est essayé alors que les reins viennent de retrouver leur perméabilité aux chlorures, on ne peut plus juger de sa puissance de déchloruration.

Ces conditions ont été remplies avec la plus grande rigueur dans l'observation X (1), dont les résultats ont toute la valeur d'une preuve expérimentale. Nous trouverons dans les autres observations des faits confirmatifs de cette action déchlorurante de quelques diurétiques.

Voici ce que nous montrent les différentes observations :

Ont été successivement étudiées, les actions de la scille, de la théobronine, de l'azotate de potasse, de la diurétine, de la digitale.

Nous commencerons toujours l'étude de ces actions médicamenteuses par l'observation X, où le malade a été spécialement suivi à ce point de vue.

(1) Cette observation est celle qui a été publiée dans l'article ci-dessus cité, de F. Vidal et Ad. Javal.

Action de la scille

Obs. XI. — D... a pris pendant 4 jours, du 18 au 21 août, pendant la 4^e période d'épreuve, la dose quotidienne de 0.40 de scille. Malgré cette haute dose, l'organisme, sous l'influence du chlorure de sodium retenu a continué à s'hydrater, comme en témoigne l'augmentation de l'œdème et l'ascension régulière du poids, qui s'est élevé de 3 kg. Le volume des urines n'a subi qu'une variation insignifiante. Absorbant de 10 à 11 gr. de chlorure de sodium par jour, le malade en éliminait une dose considérable, 6 gr. 65 environ. Enfin l'albuminurie est restée stationnaire, à des chiffres relativement élevés 1.80 à 1.85.

B... de l'obs. XI, a pris le médicament pendant 10 jours, du 16 au 26 août. Son poids a baisse de 1.100 gr. Les urines ont oscillé entre 1250 et 2000, en atteignant au milieu de la période d'épreuve, un maximum de 2.500. — Alors que les chlorures alimentaires étaient de 13 à 14 gr., les chlorures urinaires ont été au cours du traitement de 0.40 au plus, ayant été au debut et à la fin de la période 4 gr. 60. Ils étaient ainsi de 4 gr. 60 dans la période précédente, sans médicaments. L'albuminurie a oscillé de 1.50 à 1 gr. et a été à un moment 2 gr. 55.

En résumé, dans la première observation, la scille n'a provoqué aucune diurèse, elle n'a pas empêché l'hydratation et l'œdème d'augmenter sous l'influence de la chloruration ; elle n'a eu aucune action sur l'albuminurie, et elle a augmenté l'excrétion des chlorures urinaires d'une quantité trop petite pour qu'elle puisse entrer en ligne de compte.

Dans la seconde observation elle paraît avoir provoqué une très légère diurèse, et avoir arrêté les progrès de l'hy-

dratation, mais elle n'a pas déterminé une déchloruration de l'organisme et n'a pas modifié l'albuminurie.

Action de la Théobromine. — Obs. X. Les résultats de la théobromine ont été remarquables. Pendant le 4 juin où le médicament a été absorbé à la dose quotidienne de 2 gr. le poids est tombé de 6 k. 300, soit de 1.575 grammes en moyenne par jour, la quantité urinaire est montée de 1.015 à 3.675 cme. par jour, l'œdème qui était énorme a presque complètement disparu, l'albuminurie qui dépassait 1 gr. par litre est tombée à des quantités indosables ; l'élimination des chlorures urinaires, qui était dans la période antérieure de 3 gr. 89 en moyenne par jour, est montée au taux considérable de 18 gr. 68.

Cette observation met en évidence l'action du médicament. Cette action devient tout à fait irréfutable, quand on compare dans l'histoire du malade à la période que nous venons de décrire, la période suivante qui en est comme la contre épreuve.

En effet, pendant 3 jours on donne le même régime alimentaire et chloruré, mais sans théobromine. Immédiatement le poids a augmenté de 2.150, soit d'une moyenne de 717 gr. par jour ; les urines sont tombées de 2.300 gr. le premier jour, à 1350 gr. le deuxième jour, à 1200 gr. le troisième jour donnant une moyenne de 1750 gr. par jour.

L'albuminurie a repris sa marche ascensionnelle, s'élevant à 0,25, puis à 0,50 et enfin à 0,80 ; l'élimination urinaire des chlorures est tombée à 9,96 le premier jour, à 5,64 le deuxième jour, et à 4,91 le troisième jour.

Les autres observations montrent toutes aussi l'action favorable de la théobromine.

C...., de l'obs. I est soumis à la théobromine du 6 au 10

octobre. Il prend 2 gr. par jour. Son poids s'abaisse, durant ce temps de 3 k. 700. Les urines qui étaient de 2.500 dans la période précédente, s'élèvent à 3.630. L'albuminurie reste stationnaire.

Par deux fois dans l'obs. II, M... reçoit 2 gr. de théobromine. D'abord du 4 au 7 août. Son poids s'abaisse de 6 k. 150. La déchloruration est chez lui de 5.19 par jour. Les urines qui étaient dans la période précédente, de 0 l. 536 et qui seront dans la période suivante à 0 l. 670, s'élèvent pendant l'administration de la théobromine à 2 l. 302. L'albuminurie diminue de 1 gr. à une quantité indosable.

Deuxième période du 11 au 19 août. Le poids s'abaisse de 8 k. 200. Les urines s'élèvent de 678 à 1.021. Il y a équilibre de chloruration. L'albuminurie va de 2 gr. à 0 g 20.

T..., de l'Obs. III, du 9 au 15 décembre prend 2 gr. de théobromine. Son poids se modifie peu de 70 à 67 k. 300. Les urines augmentent faiblement de 2.200 à 2 500. La chloruration est équilibrée. La théobromine semble donc sans action. Mais cela s'explique. Quelques jours après, devient manifeste, dans la plèvre gauche, un épanchement aigu séro-fibrineux.

La femme B... de l'Obs. XI, est soumise à la théobromine (2.50) du 26 au 31 août. Le poids s'abaisse de 2 500. Les urines passent de 2.300 à 3 600. Les chlorures urinaires s'élèvent de 5.38 à 12.76. Ils restent malgré cela inférieurs à la quantité ingérée 13 à 14 gr. L'élévation de l'élimination chlorurée ne peut pas aboutir à la déchloruration de l'organisme. L'albuminurie reste stationnaire.

Dans l'observation VII, Q..., on donne à deux reprises la théobromine à la dose de 2 gr. Les conditions sont différentes de celles des observations précédentes, où l'on donnait en même temps une certaine quantité de sel. Cependant

l'épreuve ne perd rien de sa valeur démonstrative. Les régimes restent déchlorurés, avant et pendant la théobromine ; or, la déchloruration devient infiniment plus rapide quand l'action de la théobromine s'ajoute à celle de la cure de déchloruration. Durant la première administration de la théobromine, du 21 mai au 4 juin, la perte de poids est de 11 k.500. Elle avait été de 450 gr. dans les 4 jours précédents. La déchloruration est de 12 gr. par jour.

Du 21 mai au 12 juin, nouvelle prescription de théobromine, s'ajoutant cette fois non plus au régime déchloruré, mais à 3 litres de lait. Le poids s'abaisse de 2 kg. 400 en 2 jours. Les urines s'élèvent de 2,300 à 3,500. La déchloruration est de 7.31 par 24 heures. L'action est encore manifeste. Cependant cette action s'ajoutant à celle du régime lacté, hypochloruré, est moins marquée que dans la période précédente, ou elle s'ajoutait au régime carné, achloruré. Le fait est à signaler.

Action des sels de potasse (azotate, acétate).

Chez le malade de l'obs. X, l'azotate de potasse a été donné en cachets, à la dose de 5 gr. par jour. Dès le deuxième jour le malade, pris de vomissements, ne pouvait plus en absorber que 3 à 4 gr. Malgré l'usage de ce sel de potasse, l'œdème n'a pas cessé de s'accroître, le poids s'est élevé de 900 gr. en 2 jours, la quantité des urines est tombée à 950 gr. puis à 350 cmc., soit une moyenne de 625 cmc. par jour, l'albuminurie s'est élevée à 1 gr. 40, puis à 2 gr. 10 et l'élimination des chlorures a diminué au point que le malade n'en rendait plus que 4 gr. 10 le premier jour, et 1 gr. 31 le deuxième jour, soit une moyenne de

2.70 par jour. Ainsi, l'azotate de potasse mal supporté n'a eu aucune action favorable.

Chez le malade de l'obs. I, C..., l'azotate de potasse a aussi été prescrit du 29 juillet au 8 août. Il a eu dans ce cas une certaine action. Le poids est tombé de 5 kg. 100.

La déchloruration était de 3 gr. 64 environ chaque jour. L'albuminurie a diminué de 2,625 à 3,023.

L'acétate de potasse a été donné pendant 8 jours à la malade B..., de l'obs. XI, du 3 au 10 août. Le poids n'a pas suivi une marche régulière pendant ce temps-là. Il a oscillé autour de 56 kg. Les urines ont baissé pendant l'administration du médicament de 2400 à 1000. Les chlorures urinaires ont baissé de 14.80 à 0.76 alors que les chlorures alimentaires étaient à 15 gr.

L'albuminurie s'est élevée régulièrement de 0.26 à 1 gr. En somme, l'acétate de potasse n'a nullement provoqué l'amélioration du malade.

Du 2 septembre au 6, c'est l'azotate de potasse à la dose de 4 gr. qui a été prescrit. Il n'a pas empêché l'hydratation de l'organisme qui a augmenté de 3 k. 850 pendant cette période.

Dans les observations que nous avons rapportées, les sels de potasse se sont donc montrés sans action.

Action de la diurétine.

Chez le malade de l'obs. X, la diurétine administrée à la dose de 4 gr. pendant 3 jours amena une déshydratation notable, accusée par une diminution des œdèmes, une perte de poids de 1.650 gr. pour la période, et une polyurie moyenne de 2.180 pour jour ; l'élimination des chlorures

devient à peu près normale, s'élevant au chiffre de 7 gr. 33 en moyenne,

Dès le second jour, on ne constatait plus que des traces d'albumine dans les urines.

L'action a été également favorable dans les autres cas.

Dans l'obs. I C., la diurétine administrée pendant un seul jour, élève les urines, fait baisser le poids de 250 gr.

Il y a équilibre de chloruration. L'albuminurie est stationnaire.

Dans l'obs. II M., avec la diurétine du 29 août au 4 septembre, le poids s'abaisse de 3 k. 200. Les urines s'élèvent de 480 à 732. La déchloruration se fait. L'albumine passe de 4.30 à 1 gr.

B... de l'Obs. XI, est mise à la diurétine du 13 au 18 sept. son poids diminue de 5 k. 300 ; ses urines augmentent de 1.000 à 3.000, pour retomber à 600 après la diurétine. La déchloruration est de 2.51 par jour ; l'albumine va de 0.75 à 0.48.

Action de la Théocine.

La théocine a été donnée, pendant la dernière période de l'Obs. X, pendant deux jours, à la dose quotidienne de 1 gr,

Son action s'est manifestée le premier jour et il y eut une déshydratation énorme avec fonte des œdèmes ; le poids est tombé de 4 k. 700 ; la quantité urinaire est montée à 3.750 cmc. en moyenne. Le taux moyen des chlorures urinaires, qui était dans la période antérieure de 6 76 s'est élevé dans celle-ci à 23 gr. 95. L'albuminurie est tombée de 21 gr. 20 à 1 gr. environ.

Action de la digitale.

Chez D..., de l'Obs. X, on prescrit la digitaline Nativelle pendant 2 jours, à la dose de un demi-milligramme par jour, soit un mmg. au total. On ne constate aucune augmentation notable ni dans la diurèse ni dans l'élimination des chlorures, et ce n'est que le second jour que le volume de l'urine s'élève de 600 à 900 cmc. et les chlorures éliminés de 1.48 à 562, ce qui donne la moyenne quotidienne de 780 gr. d'urines et de 3.55 de chlorure pour la période. Les jours suivants, les effets de la digitale se sont fait tardivement sentir. Pendant 4 jours, la diurèse a été en moyenne de 1.432 cmc., mais le malade absorbait par jour un demi-litre de liquide de plus que pendant la période précédente. L'élimination du chlorure a été de 6.74 par jour, chiffre inférieur à la quantité ingérée. L'œdème a légèrement augmenté, et le poids n'a pas ralenti sa marche ascendante, en s'élevant de 1.600 gr. en quatre jours. C'est 2 jours après la cessation du médicament que l'élimination chlorurée et la polyurie ont atteint leur maximum pour diminuer ensuite rapidement. La digitale n'a produit qu'un effet insuffisant.

Dans l'observation II. M., 1 mmg. de digitale en 2 jours, s'accompagnant d'une saignée du malade, est suivi d'un abaissement de poids de 1 k. Le bilan des chlorures les montre équilibrés. L'albumine reste stationnaire.

Chez B. ., obs. XI, avec la même dose, le poids s'abaisse de 1 kilog., les urines paraissent se relever un peu, les chlorures urinaires sont très inférieurs aux chlorures alimentaires.

Chez Q . . de l'obs. VII, 1 mmg. de digitaline est donné

en 3 jours, du 8 au 10 août. Le poids s'abaisse de 800 gr. environ par jour, tant que dure l'action de la digitale, tandis qu'il ne diminue que de 400 environ pendant la période suivante. La déchloruration calculée pour une semaine n'a pas dépassé 0.73 par jour. Les urines se sont élevées de 500 à 2,000.

La digitale a donc produit, dans nos observations, un certain effet, mais peu marqué.

Si nous résumons l'action des divers médicaments, nous pouvons tirer d'une façon générale les conclusions que voici :

Les sels de potasse et la scille se sont montrés inefficaces. Inefficaces, d'une façon complète chez l'un des malades, d'une efficacité tout à fait insignifiante dans les autres cas.

La scille n'a pas été plus active. D'une certaine utilité dans l'obs. XI, elle apparaît comme à peu près nulle dans d'autres cas.

La digitale n'a produit qu'une diurèse tardive et relativement peu abondante. Le taux des chlorures éliminés n'a été que faiblement relevé. Dans l'obs. X, le taux est toujours resté inférieur à celui des chlorures ingérés, de sorte qu'il n'y a pas même eu ombre ni de déchloruration ni de déshydratation. Le poids a même augmenté. Dans l'observation VII, la déchloruration a été à peine plus rapide qu'elle ne l'était par l'action du seul régime déchloruré.

Au contraire, la théobromine par la diurèse avec polychlorurie intense qu'elle a provoquée a entraîné une déshydratation rapide avec fonte des œdèmes.

La diurétine, dont la théobromine est l'élément actif, tout en fournissant de bons résultats, s'est montrée moins

active que la théobromine : dans une observation cependant, son efficacité a surpassé celle de la théobromine.

La théocine qui est un isomère de la théobromine, à produit comme elle, une déshydratation et une déchloration rapides.

La théobromine a donc été, pour les brightiques, le remède héroïque qu'est la digitale pour les cardiaques. C'est là un résultat classique, mais la différence entre les échanges chlorurés observés chez les brightiques œdémateux sous l'influence de la digitale d'une part, et de la théobromine d'autre part, est un des faits les plus intéressants de cette étude.

Chez l'asystolique hydropique, la polyurie que provoque la digitale s'accompagne de polychlorurie. M. Huchard (1), avait noté le fait. M. Merklen (2), en dosant chaque jour les chlorures urinaires au cours de la polyurie digitalique, a mis en évidence, d'une façon saisissante, la polychlorurie qu'elle provoquait, en montrant que la courbe chlorurique et la courbe urinaire suivaient des tracés parallèles.

M. Chauffard a montré de son côté, que chez les cardiaques soumis à cette médication, le poids du malade et le taux des urines varient en sens inverse : « C'est, dit-il, (1), le rapport des deux tracés qui est vraiment instructif, qui permet de suivre l'évolution de la cardiopathie, de contrôler l'action des méthodes thérapeutiques ».

Cette polyurie libératrice, la digitale est incapable de la produire chez les brightiques, en présence de ces œdèmes

1. Huchard. — Traité de thérapeutique appliquée de Robin, fasc. 10, p. 109.

2. Merklen. — La rétention du chlorure de sodium dans l'œdème cardiaque. Soc. méd. des Hôp., 19 juin 1903.

3. Chauffard. — Rapport des courbes d'urine et de poids chez les asystoliques à grands œdèmes. Soc. méd. des Hôpitaux. 1903. 26 juin.

dont la raison n'est pas la défaillance du cœur et le défaut de la densité vasculaire. « Il ne suffit pas simplement de rendre aux cœur et aux vaisseaux un peu de force et de contractilité, pour accélérer la vitesse du courant sanguin, pour augmenter l'endosmose et pour reprendre la sérosité des œdèmes, avec ses chlorures, comme le fait la digitale ; il s'agit de rendre au rein la perméabilité perdue par le chlorure de sodium. C'est le diurétique par excellence, la théobromine, qui, en rétablissant dans les reins, le courant des chlorures, exonérera l'organisme du sel qui l'encombre et produira la polyurie libératrice » (1).

(1) F. Vidal et Ad. Javal. — La chlorurémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. Etude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. *Presse médicale*, 7 octobre 1993, N° 80.

CHAPITRE VII

LA CURE DE DÉCHLORURATION ET L'HYDRATATION EN DEHORS DE L'OEDÈME BRIGHTIQUE

Après que l'action hydropigène du chlorure de sodium ingéré et l'action bienfaisante de la suppression du sel alimentaire eurent été mises hors de doute chez certains brightiques, cette action fut étudiée dans les hydropisies de causes diverses.

Dans la pnegmatia alba dolens, d'abord ; — dans les hydropisies cardiaques surtout, qui ont déjà fait, au point de vue qui nous occupe, le sujet d'observations nombreuses, et pour lesquelles des conclusions pratiques peuvent être formulées ; — dans l'épanchement ascitique de la cirrhose du foie, également traité par la cure de déchloruration ; — dans la péritonite tuberculeuse ; — dans la pleurésie ; — dans certaines variétés de dermatose suintantes, — dans d'autres cas encore ; — l'application des régimes déchlorurés a donné des résultats intéressants.

Sans étudier dans ces divers cas les détails mêmes de la cure, ce qui nous entraînerait hors de notre sujet, nous croyons devoir résumer ici les principaux résultats obtenus.

*
* *

La cure de déchloruration a été appliquée par Chantemesse à l'œdème de la *phlegmatia alba dolens*. Il arrive à ces conclusions que la rétention des chlorures joue un rôle dans la phlegmatia et que par l'alimentation déchlorurée, on peut arriver à faire diminuer ou disparaître l'œdème bien que l'oblitération veineuse persiste. On peut comparer à ces résultats favorables de Chantemesse, et citer comme contre-épreuve, ce fait observé par Chauffard chez un des pleurétiques soumis à la chloruration alimentaire. L'ingestion de chlorure de sodium, dont l'action sur l'épanchement pleural allait être observée, provoqua chez une femme, variqueuse au début pour la jambe droite exclusivement, une poussée d'œdème, de rougeur et de douleur, en un mot une phlébite du membre inférieur droit.



Les cas d'*hydropisie cardiaque* dans lesquels la cure de déchloruration a été instituée sont déjà nombreux.

Chez l'asystolique hydropique, Huchard avait noté que la polyurie provoquée par la digitale s'accompagnait de polychlorurie.

A la suite de la première communication de Widai et Lemierre sur la pathogénie de certains œdèmes brightiques, Merklen a apporté une observation dans laquelle en dosant chaque jour les chlorures urinaires, au cours de la polyurie digitalique, il mettait en évidence, d'une façon saisissante, la polychlorurie provoquée par le médicament : cette hyperchlorurie cesse avec l'œdème. La courbe chlorurique et la courbe urinaire avaient suivi des tracés parallèles.

A l'occasion de cette communication de Merklen, Achard disait avoir observé avec Lœper une aggravation

des symptômes chez deux asystoliques, sous l'influence de l'ingestion de 10 gr. de chlorure de sodium et avoir constaté avec Laubry une augmentation de l'œdème sous l'influence de l'injection sous cutanée de cette même dose.

Widal rapportait également à cette occasion que sous l'influence de la simple injection de 10 gr. de chlorure de sodium, il avait vu avec Lesné et Ravaut les œdèmes et un épanchement pleural augmenter chez une cardiaque.

Achard et Paiseau, dans une ascite volumineuse et récidivante d'origine cardiaque, observent le rôle aggravant de la chloruration et l'action suspensive du régime déchloruré.

Vidal, Froin et Digne apportent neuf observations de cardiaques, méthodiquement suivis, quant au bilan des échanges urinaires en chlorures et en eau, et à la marche des symptômes. Ils montrent l'action du chlorure de sodium ingéré sur l'infiltration des tissus et l'action suspensive du régime déchloruré sur la marche de cette infiltration.

Vaquez et Ch. Laubry, par cinq observations, arrivent de leur côté à des conclusions absolument identiques.

Merklen, Pouliot et Harlay étudient chez les cardiaques, l'hyperchlorurie qui, dans ses deux formes, hyperchlorurie avec polyurie et hyperchlorurie de pléthore est toutes choses égales d'ailleurs, d'un pronostic favorable ; et l'hypochlorurie avec oligurie, dont la signification est tout autre.

Ainsi, les observations relatives à la déchloruration des cardiaques sont déjà nombreuses.

Puisque les sérosités œdémateuses ont toutes une composition chimique à peu près semblable, et que le chlorure de sodium est la plus abondante des substances dissoutes d'autant plus élevé il est vrai, que l'œdème est plus récent

il n'est pas étonnant que la polyurie provoquée soit, chez les hydropiques cardiaques, associée à une forte hyperchlorurie (Merklen). L'œdème cardiaque, favorisé par la stase et l'hypertension des capillaires, semble bien se produire pour une part, sous l'influence de la rupture de l'équilibre osmotique entre le sang et la plasma interstitiel des tissus. D'autre part, « si l'on envisage les rapports réciproques de la polyurie et de la résorption des œdèmes, on se trouve conduit à se demander quel est celui des deux processus qui entre en jeu le premier (Chauffard) ». L'asystolique résorbe-t-il ses œdèmes parce qu'il urine plus abondamment (ce qui est l'opinion classique), ou sa polyurie est-elle en tout ou en partie, subordonnée à une reprise osmotique de la sérosité retenue dans les parenchymes et espaces conjonctifs ? »

D'une façon générale, la chloruration des régimes a entraîné l'augmentation de l'hydropisie cardiaque. Dans le cas d'Achard et Paiseau, le poids de la malade monte rapidement, 6 k. 400 en dix jours, tandis qu'elle suit le régime ordinaire de l'hôpital. Après une période d'alimentation déchlorurée, la reprise de la chloruration provoque une nouvelle et rapide ascension (4 kilogr. en 6 jours). La diurèse subit des variations inverses : augmentée pendant la déchloruration, elle s'abaisse brusquement sous l'influence de la chloruration. Chez trois des malades de Widal Froin et Digne, sous l'influence d'une ingestion supplémentaire de chlorure de sodium, on voit les tissus s'infiltrer et le poids du corps s'élever : faiblement dans un cas, 4 k. 350 en huit jours ; rapidement dans les autres cas, 7 k. 200 en sept jours, 2 k. 800 en trois jours, proportions aussi considérables que chez des brightiques en état de rétention chlorurée. Le bilan des chlorures établi chez ces deux derniers

malades montre d'ailleurs que chez eux presque tout le sel ingéré a été retenu. Les sujets chez lesquels ont réapparu les œdèmes sous l'influence de la chloruration alimentaire présentaient une meïopraxie fonctionnelle du muscle cardiaque ou une gêne de la circulation porte par foie cardiaque. — L'histoire de trois autres malades étudiés par ces auteurs montre au contraire que chez des cardiaques jeunes ou vieux à peine sortis d'un état asystolique et encore en puissance d'œdème, on peut voir malgré une chloruration alimentaire intensive les œdèmes et le poids diminuer progressivement. Dans ces cas, le bilan des chlorures montre tantôt une élimination de sel par les urines en quantité à peu près égale ou même un peu inférieure à celle absorbée ; tantôt, au contraire, ce bilan indique une quantité de sel éliminée très supérieure à celle ingérée. Le chlorure de sodium, dans ce dernier cas, est entraîné dans la débâcle urinaire au fur et à mesure de son absorption. Vaquez et Laubry ont observé chez leurs malades des résultats comparables. Un régime fortement chloruré, disent-ils, est généralement dangereux pour un cardiaque, quelle que soit la période de son affection. « Le régime ordinaire agit aussi chez ces malades, à la faveur de l'excès de chlorure qu'il comporte, et il y a souvent identité frappante entre les troubles provoqués par lui et ceux que détermine la seule épreuve de la chlorurie alimentaire. Ces troubles sont de natures diverses, déterminant tantôt des désordres généraux, tantôt se limitant à une simple action locale. Dans le premier cas ils consistent : 1^o en apparition d'œdème ou plutôt en une accentuation manifeste des œdèmes déjà existants, avec tous les troubles mécaniques qui en résultent, graves s'il s'agit d'un œdème séreux ou viscéral ; 2^o en troubles fonctionnels variés, malgré l'absence d'œdème

(dyspnée, vomissements, insomnie), correspondant certainement à l'œdème interstitiel signalé par Achard et Lœper au cours de leurs recherches, à la phase de préœdème de Widai, pouvant se traduire objectivement par une augmentation de poids. »

Mais, si la chloruration des régimes entraîne l'augmentation de l'hydropisie cardiaque, la dechloruration n'a pas sur elle l'action curative qu'elle présente vis-à-vis des hydropisies rénales. On n'observe pas sous son influence, la descente de la courbe des poids. Le poids reste stationnaire ou bien dans les rares cas où il diminue, il ne le fait que dans de faibles proportions. Les résultats sont les mêmes, que la déchloruration soit tentée, après le régime lacté, le régime ordinaire (4^e degré) ou l'épreuve de la chloruration alimentaire. On ne peut pas opposer, à l'action dangereuse du régime fortement chloruré, l'action thérapeutique du régime déchloruré.

Mais si la déchloruration n'exerce pas sur la fonte des œdèmes un effet positif, elle a cependant sur leur marche une action très nette. Achard et Paiseau ont constaté dans leur cas d'ascite cardiaque une action suspensive. Le mouvement ascensionnel du poids s'est arrêté, sinon abaissé, avec le régime déchloruré. En supprimant le sel du régime des cardiaques, on supprime du même coup une cause d'hydratation et on arrête le progrès des infiltrations. On ne va pas plus loin. Il est plus facile (Widai, Froin et Digne) pour le sel ingéré de pénétrer dans les tissus d'un cardiaque que d'en sortir. Le régime déchloruré agit moins comme une véritable cure que comme une ration d'entretien (Vaquez et Laubry). Dans la période d'asystolie aiguë, passagère, au cours d'une phase de rétention transitoire, et dans les périodes qui suivent ces accès, le régime

déchlorure peut être substitué sans inconvénient, souvent avec avantage, au régime lacté. Au moment où le malade a fait sa crise, et entre dans une période de calme, retrouve son appétit et réclame une alimentation plus substantielle, il est utile de le maintenir à un régime déchloruré. Enfin même dans la période d'asystolie chronique, le régime déchloruré, impuissant à provoquer la disparition de l'œdème, repose souvent le malade du régime lacté.

Pour Merklen, le régime déchloruré peut présenter chez le cardiaque une autre indication. Il convient au cardiaque pléthorique. Il est difficile de manger et de boire beaucoup quand on mange sans sel. Or l'alimentation réduite est la sauvegarde du pléthorique devenu cardiaque. Et le régime hypochloruré est un véritable régime de réduction.

Dans l'œdème brightique, la cure de déchloruration est à certaines périodes une véritable thérapeutique. Dans l'œdème cardiaque, la cure de déchloruration ne peut aller jusque-là.

Chez le brightique, la cause de la rétention du sel est tout entière dans l'imperméabilité plus ou moins grande du rein au sel. Mais, cette imperméabilité n'est pas telle que si l'on supprime le sel ingéré, elle ne puisse bien permettre à l'organisme de vider plus ou moins vite ses chlorures retenus, et par conséquent son excès d'hydratation. En général, l'appareil circulatoire a conservé sa force, les liquides d'infiltration sont chassés par l'impulsion cardiovasculaire, et les réserves chlorurées peuvent être éliminées par le rein, dans la proportion comprise entre la quantité de chlorure de sodium absorbé et la quantité de ce sel pour laquelle le rein reste encore perméable.

Chez le cardiaque, la suppression du sel, en enlevant à

l'organisme un des éléments de l'hydratation, arrête cette hydratation. L'eau ne se fixe plus, parce que le sel nécessaire à sa fixation cesse d'être fourni. Mais la suppression du sel ingéré ne détermine pas la fonte de l'hydratation existante. L'élimination du chlorure ne s'amende pas, parce que le système cardio-vasculaire ne recouvre pas, du fait seul de cette suppression, son énergie. La chasse sanguine ne s'améliore pas, les réserves chlorurées ne sont pas mobilisées. L'œdème ne s'accroît plus, mais il persiste.



La cure de déchloruration, chez des sujets porteurs d'*ascite cirrhotique*, a donné les résultats suivants.

Le 26 juin 1903, Le Gendre, à la Société médicale des hôpitaux, rapportait l'observation d'un malade atteint de cancer du foie, secondaire à un cancer de l'estomac, sans compression de la veine cave inférieure par des noyaux hépatiques, et chez lequel se développa de l'anasarque. Quand l'anasarque se fut installé, total, ayant débuté par les membres inférieurs, les paupières et le scrotum, l'examen des urines dont le volume était de 1 l. 200 par 24 heures, montra que celles-ci contenaient 4 gr. 27 de chlorures. L'alimentation fournissait une quantité plus élevée de sel. Il y avait hypochlorurie et rétention de chlorure, et l'auteur se demandait si cette rétention n'intervenait pas comme cause de l'hydropisie.

Olmer et Audibert ont noté la fréquence de l'hypochlorurie dans les cirrhoses hépatiques avec ascite, quelle que soit la cause de la cirrhose. Ils ont émis l'opinion qu'il y aurait lieu de soumettre les malades à la déchloruration.

Achard et Paiseau ont vu dans un cas d'*ascite cirrhoti-*

que la restriction des chlorures ingérés, exercer la plus heureuse influence sur la résorption de l'épanchement.

A propos de la communication d'Achard et Paiseau, Widai cite deux cas observés avec Froin et Digne. Chez un malade atteint de cirrhose alcoolique du foie avec ascite et soumis au régime lacté, ces auteurs ont vu, en ajoutant chaque jour 10 gr. de chlorure de sodium supplémentaire à l'alimentation, le poids s'élever, en 10 jours, de 5 kilos 300, le malade prenant, il est vrai, 1 litre de liquide en plus que dans les jours précédents. Avec la même alimentation et la même chloruration alimentaire, la théobromine, à la dose de 2 gr. 50, pendant quatre jours, fit baisser le poids de 2 kilos 950 et le bilan des chlorures decelait pendant ce temps une élimination chlorurée relativement considérable. Chez un autre cirrhotique ascitique, cette action du chlorure de sodium ingéré sur l'augmentation de l'ascite s'est encore vérifiée.

Chauffard a soumis au régime déchloruré, puis à la chloruration, un malade atteint de cirrhose alcoolique du foie, avec œdème considérable des membres inférieurs. Avec le régime déchloruré, l'ascite ponctionnée au début de la cure s'est reproduite un peu plus lentement, mais en plus grande abondance. A mesure que l'ascite se reproduisait, un phénomène inverse se faisait du côté de la circulation périphérique, la disparition des œdèmes. Au cours du régime déchloruré, on voyait se dissocier l'ascite et les œdèmes. Par une autre épreuve, le régime lacté rétabli chez le malade après une dernière ponction, laissait observer une reproduction rapide de l'ascite, et la réapparition des œdèmes.

Ces diverses observations nous montrent que la cure

de déchloruration a sur l'ascite de cause hépatique une action très favorable.

L'action de la chloruration paraît franchement nocive et hydropigène. C'est cette nocivité de la chloruration qui est suggestive et légitime chez les cirrhotiques l'essai méthodique du régime déchloruré.

En effet, le régime déchloruré, très préférable à la diète lactée, arrête l'accroissement du liquide, et aide même à la résorption complète de l'ascite. Il peut dispenser de la ponction ou permettre de la différer. Cette action d'arrêt sur l'ascension progressive du poids du malade, témoin de son hydratation, paraît bien près d'être constante. Mais elle ne paraît pas suffire à déterminer des chutes de poids considérables comme on l'observe souvent au cours de l'œdème brightique. La cure de déchloruration, ici comme dans l'œdème cardiaque a plutôt une action suspensive que curative. Peut-être cependant l'action curative est-elle plus marquée dans ces cas que dans les œdèmes des affections du cœur.



Nobecourt et Vitry ont soumis deux cas de *péritonite tuberculeuse* à forme ascitique à la déchloruration, puis à l'épreuve de la chloruration alimentaire, et ils ont observé les faits suivants. Sous l'influence d'un régime très peu chloruré, l'ascite a diminué, comme on l'a constaté par l'examen de l'abdomen et par la pesée journalière. La déchloruration du régime a déterminé par contre une augmentation de poids. Ces variations dans l'épanchement et dans le poids des malades se sont accompagnées de modifications intéressantes dans l'élimination urinaire de chlorure de sodium et dans la quantité des urines. Avec le

régime déchloruré, les chlorures urinaires diminuent progressivement en même temps que le poids s'abaisse, et atteignent leur minimum alors que le poids est devenu stationnaire : les deux courbes restent alors fixes. Avec la rechloruration le taux de chlorure de sodium reste d'abord à peu près stationnaire pendant les deux premiers jours où le poids augmente le plus ; les troisième et quatrième jour, le chlorure augmente et atteint approximativement un chiffre correspondant à la quantité ingérée. La quantité d'urine diminue progressivement, au moment où commence la déchloruration, pour atteindre au troisième jour, le chiffre auquel elle restera pendant la durée de l'épreuve. Au début de la déchloruration, elle n'augmente pas pendant les trois premiers jours. Puis survient une diurèse assez marquée, dont le maximum coïncide avec le jour où cesse la chloruration.

Aussi la déchloruration a une action favorable sur l'ascite de la péritonite tuberculeuse. Il ne s'ensuit pas, font remarquer les auteurs, qu'il faille considérer la déchloruration comme un mode de traitement de l'ascite tuberculeuse.

La possibilité d'une action mécanique ou antitoxique du liquide, le rôle que joue le chlorure de sodium dans la nutrition générale commandent d'expresses réserves à cet égard.

Les faits concernant l'application des régimes déchlorurés au traitement de la péritonite tuberculeuse sont encore trop peu nombreux pour que les moindres conclusions en puissent être tirés.

Dans la *pleurésie aiguë sero-fibrineuse*, la cure de déchloruration essayée par Chauffard et Boidin n'a donné que des résultats négatifs. D'après les travaux expérimentaux et cliniques de Castaigne, Lesné et Ravaut, Achard et Lœper, Laubry, Achard Laubry et Grenet, il semble bien démontré qu'un rapport intime unisse l'évolution des épanchements pleurétiques à la rétention chlorurée. « Le liquide exsudé dans la plèvre emmagasine et retient une certaine quantité de chlorure de sodium jusqu'au moment où l'épanchement disparaissant, survient la crise chlorurique ordinaire. »

C'est en s'appuyant sur ces recherches (d'un esprit très différent il est vrai, de celles qui s'efforcent aujourd'hui d'agrandir le champ de la déchloruration), que Chauffard et Boidin ont essayé de voir l'effet de l'épreuve chlorurique chez les pleurétiques, et la valeur relative, chez ces malades, du régime lacté et du régime déchloruré.

L'épreuve de la chlorurie a été nocive pour certains pleurétiques au double point de vue de leur tolérance générale et de l'évolution de leur épanchement. Mais les résultats ont été très différents, suivant que l'ingestion du chlorure de sodium a été réalisée pendant la période d'état de la maladie, ou alors que l'épanchement est en pleine voie de résorption, que la courbe quotidienne de poids s'abaisse, que l'élimination rénale chlorurée a succédé à sa rétention.

Le pleurétique qui n'a pas encore fait sa crise de guérison retient le chlorure de sodium ingéré et le supporte mal ; le pleurétique en voie de guérison élimine le chlorure de sodium immédiatement et sans accident.

Mais, l'usage de régime déchloruré n'a pas de résultat sur la diminution de l'épanchement. Les résultats furent même mauvais, surtout comparativement au régime lacté.

La courbe des poids restait stationnaire avec le régime déchloruré ; l'évolution de la pleurésie devenait nettement favorable avec le régime lacté.



Ravaut a songé à appliquer la cure de déchloruration, telle que l'ont instituée Vidal et Javal, un traitement de certaines dermatoses ayant pour principaux caractères une exsudation interstitielle dermo-épidermique, avec ou sans suintement séreux et formation de croûtes. Appliquant à ces œdèmes localisés les notions acquises sur la pathogénèse des œdèmes en général, il a recherché si dans ces cas spéciaux, la cure de déchloruration n'était pas susceptible d'en amener la diminution ou même la disparition.

Dans un cas, chez une blanchisseuse, de dermite artificielle, avec écoulement de sérosité et d'infiltration œdémateuse de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, il prescrivit le régime déchloruré.

Le troisième jour, le prurit diminuait, et le cinquième jour le suintement, les douleurs et le prurit avaient complètement disparu. Au bout de dix jours, la malade était considérablement améliorée.

La contre-épreuve prouvait le rôle nocif du chlorure de sodium. En ajoutant au régime 15 grammes de sel par 24 heures, on obtenait les effets suivants. Pendant les quatre premiers jours, le poids de la malade s'élevait progressivement de 4 kilos. Le cinquième jour, elle était prise de nouvelles démangeaisons, très intenses, se grattait, et la peau s'infiltrait à nouveau et recommençait à suinter. En même temps apparaissait un léger œdème des membres inférieurs. On supprimait de nouveau le sel de l'alimentation. L'œdème, l'écoulement de sérosité et le prurit, dispa-

raissaient de nouveau. L'observation était donc convaincante.

En présence des bons résultats obtenus, Ravaut a poursuivi ses recherches. Il a observé d'autres malades, atteints de diverses lésions suintantes de la peau, d'urticaire, de prurit. Il a obtenu des résultats concordants et pleins d'intérêt. Ces faits sont actuellement à l'étude et M. Ravaut se propose d'y revenir prochainement.

*
* *

Dans le glaucome a été aussi essayée la cure et avec d'intéressants résultats. Cantonnet a entrepris à ce sujet des recherches expérimentales et cliniques, en partant de cette idée que l'œil pouvait être considéré comme une cavité kystique dont le contenu liquide « était assimilable, dans sa nature et son fonctionnement hydrostatique, à une dépendance de la circulation lymphatique ». Les effets obtenus ont été très satisfaisants et très nets au point de vue douleur, hypertension, acuité et champ visuel.

L'auteur compare le glaucome, augmentation de volume du liquide intraculaire, à un œdème du corps vitré. Il estime donc que, dans certains cas, la polyurie capable d'enlever directement l'excès de liquide, dans d'autres cas l'alimentation déchlorurée, capable de faire reprendre par la circulation sanguine les molécules chlorées du liquide oculaire, et par conséquent le liquide lui-même, doivent entraîner l'amélioration de la maladie.

Il base donc le traitement sur l'état de perméabilité ou d'imperméabilité rénale au chlorure de sodium, donne le sel dans le premier cas pour déterminer la polyurie, mais supprime le sel de l'alimentation dans le second cas, institue dans ces cas le régime déchloruré.

CONCLUSIONS

I. — Le chlorure de sodium ingéré peut, chez les brightiques, dans certaines conditions d'imperméabilité rénale, seul et sans adjonction d'autres substances provoquer l'œdème.

II — La suppression du sel dans l'alimentation d'un brightique œdémateux peut, à elle seule, déterminer la fonte des hydropisies.

III. — C'est donc la suppression du sel alimentaire, c'est une véritable « cure de déchloruration », qu'on doit, à certaines périodes et dans certaines formes de la néphrite, exiger des malades.

IV. — L'effet de la cure de déchloruration est de faire disparaître l'infiltration des tissus. Suivant les cas, cet effet se manifeste aussi par la diminution de l'albuminurie, et par l'augmentation du volume des urines.

V. — La disparition de l'œdème est le gros symptôme par lequel se témoigne l'action de la cure sur l'infiltration des tissus. Mais la fonte de l'hydropisie peut et doit être mise aussi en évidence par la diminution journalière du poids du malade.

VI. — L'étude parallèle de la diminution de l'œdème et de la diminution du poids a permis d'acquérir une notion nouvelle.

Alors que l'œdème cesse d'être appréciable, le poids continue pendant quelque temps sa descente, et s'abaisse encore de plusieurs kilogrammes.

Cette chute du poids, après la fin de l'œdème, révèle une période d'infiltration latente des tissus, à laquelle a été donné le nom de préœdème.

VII. — L'imperméabilité rénale au sel, cause de la rétention du chlorure de sodium dans les néphrites, ne reste pas toujours égale à elle-même. Elle varie d'une néphrite à l'autre, et, dans une même néphrite d'un moment à l'autre. En général, pendant la cure de déchloruration, cette imperméabilité diminue chaque jour. Le rein retrouve sa perméabilité au sel.

VIII. — C'est pourquoi, si la suppression complète du chlorure de sodium dans le régime alimentaire est nécessaire au début d'une cure, l'addition d'une petite quantité de sel, précisément mesurée au degré de perméabilité rénale, peut être permise au bout d'un certain temps.

IX. — Les régimes déchlorurés et surtout les régimes hypochlorurés sont facilement acceptés des malades. Ils doivent être mis en parallèle avec le régime lacté intégral ; et la variété relative qu'on peut apporter dans leur composition les fait en général préférer au lait.

X. — La cure de déchloruration trouve de bons adjuvants dans l'emploi de certains diurétiques, les diurétiques

aits rénaux. Les plus aptes à rétablir la diurèse se montrent les déchlorurants les plus puissants. La théobromine produit les effets les meilleurs. Elle a été le plus puissant agent de déchloruration.

XI. — La cure de déchloruration, en dehors de l'œdème brightique où elle a été étudiée tout d'abord, a été appliquée déjà dans des cas fort divers. Son action sur les épanchements sereux en général s'est montrée souvent favorable et toujours intéressante. Basées sur le rôle, indiscutablement démontre, du chlorure de sodium dans la pathogénie de l'œdème brightique, ces recherches mettent à leur tour en lumière combien dans les néphrites ces deux phénomènes morbides, apparition de l'œdème et imperméabilité spéciale du rein au sel, sont liés l'un à l'autre d'une façon précise.

XII — Le chlorure de sodium est la seule substance minérale que l'homme ajoute couramment à ses aliments. Pourtant la faible proportion de sel contenue dans les diverses substances alimentaires serait bien près de suffire aux besoins de l'organisme. C'est pour satisfaire ses sensations gustatives que l'homme se permet chaque jour un excès de sel. L'homme sain peut se permettre cet excès. L'homme frappé dans ses reins doit au contraire se préoccuper sans cesse de la chloruration de son régime.

Vu :

Le Doyen,

DEBOVE.

Vu :

Le Président,

DIEULAFOY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Kaupp. — Beiträge zur Physiologie des Harns Archiv für physiologische Heilkunde, 1855.
- Richter et Roth. — Experimentelle Beiträge zur Frage der Niereninsuffizienz. — Berliner Klin. Wochenschrift, nos 30 et 31, 1889.
- Cohnstein. — Archiv für Physiologie 1895, Br LIX, p. 350.
- Winter. — Archives de physiologie. P. 114, 287, 296, 529 (1896).
- Théaulon. — Les conditions pathogéniques de l'œdème et sa physiologie pathologique. Thèse de Lyon, 1896.
- Bohne. — Ueber die Bedeutung der Retention von Chloriden in Organismus für die Entstehung uränischer und comatöser Zustände. Fortschritte der Medizin, p. 121, 1897.
- Reichel. — Zur Frage der Oedems bei Nephritis. Centralblatt für innere Medizin, oct. 1891, n° 41.
- Lépine. — Modification dans la composition de l'urine, sous la dépendance de troubles apportés au fonctionnement du rein. Gazette hebdomadaire, p. 364.
- Koranyi. — Berliner Klin. Wochenschrift, 1899, N° 36, page 781.
- Hallion et Carrion. — Contribution expérimentale à la pathogénie de l'œdème, 1899. Soc. de biologie, p. 106.
- Hallion et Carrion. — Soc. de biologie, 1900, 2 juin.
- Widal et Lesné. — Perméabilité rénale et cryoscopie du sérum sanguin dans les néphrites parenchymateuses expérimentales. — Traité de pathologie générale. — Congrès 1900 11 août, Presse médicale, p. 107.

- Albarran. — Tuberculose rénale et pyélite tuberculeuse diagnostiquées au début de leur évolution par le cathétérisme urétéral. — Soc. de Chirurgie, 24 oct. 1900.
- Roehrick et Wiki. — Note sur l'élimination urinaire des chlorures dans la pneumonie franche. — Revue médicale de la Suisse romande, 1900, p. 412.
- Casper et Richter. — Funktionelle Nierendiagnostik. — Berlin, 1901.
- Marischler. — Ueber den Einfluss die chloruatriums auf die Ausscheidung der kranken Niere. — Arch. f. Verdauungskrontsheiten. Bd. VII, p. 332, 1901.
- Léon Bernard. — Revue générale sur la cryoscopie. — Revue de médecine. 1901.
- Strauss. — Die chronischen Nierenentzündungen in ihrer Einwirkung auf die Blutflüssigkeit. Berlin, 1902.
- H. Strauss. — Die Harnkryoskopie in der Diagnostik doppelseitiger Nierenerkrankungen. — Zeitschr. f. klin. mediz. Bd. XLVII, p. 337, 1902.
- Streyer. — Hofmeishers Beiträge. Bd. XLVII, p. 337, 1902.
- Widal et Lesné. — Applications cliniques de la cryoscopie. Traité de pathologie générale de Bouchard. T. VI, p. 686, 1902.
- V. Illyes et Kowesi. — Der Verdünnungsversuch im Dienste der funktionellen Nierendiagnostik. Berl. klin. Wochenschr. 14 avril 1902.
- A. Chauffard. — Recherches de physiologie pathologique sur un cas d'ictère infectieux. — Semaine médicale 1900, p. 213.
- Léon Bernard. — Fonctions du rein dans les néphrites chroniques. Thèse de Paris, 1900.
- Achard et Loeper. — Sur le mécanisme régulateur de la composition du sang et ses variations pathologiques. — Soc. de Biologie, 30 mars 1901.
- Achard et Loeper. — Sur la rétention des chlorures dans les tissus au cours de certains états morbides. — Soc. de Biologie, 1901, p. 346.
- Achard et Loeper. — Variations comparatives de la composition du sang et des sérosités. — Soc. de Biologie, 15 juin 1901.

- Ch. Achard. — Le mécanisme régulateur de la composition du sang. — Presse médicale, 11 sept. 1901, p. 133.
- Nagelschmidt. — Ueber alimentäre Beeinflussung des osmotischen Druckes des Blutes bei Mensch u. Thier. Zeitschrift. f. klin. mediz. T. XLII, p. 274, 1901.
- Achard et Laubry. — Injections salines et rétention des chlorures dans certains états morbides. — Bull. Soc. méd. des hôp., 1902, p. 373.
- Claude et Mauté. — La chlorurie alimentaire expérimentale dans la néphrite. — Bull. de la Soc. méd. des hôp., 2 mai 1902.
- Achard, Laubry et Thomas. — Sulfaturie et injections salines sulfatées. — Soc. méd. des hôp., 2 mai 1902.
- Achard et Lœper. — Rétention des chlorures dans les néphrites. Soc. méd. des hôp., 9 mai 1902.
- Claude et Burthe. — Recherches sur les éliminations urinaires dans les néphrites scléreuses chroniques. — Bull. Soc. méd. des hôp., p. 1031, 1902.
- Achard et Lœper. — L'eau dans l'organisme après la ligature des pédicules du rein. — Arch. de méd. expér., janv. 1903.
- Ch. Laubry. — Étude et interprétation de quelques phénomènes morbides. Rétention et crise. — Thèse Paris, Steinheil, 1903.
- Ed. Lesné et Richet fils. — Des effets antitoxiques de l'hyperchloruration. — Compte-rendu des séances de la soc. de Biologie, 21 mars 1903.
- Lœper. — Mécanisme régulateur de la composition du sang. — Thèse de Paris, 1903.
- Strauss. — Therapie der Gegenwart, mai 1903.
- F. Widal et A. Lemierre. — Pathogénie de certains œdèmes brightiques. — Action du chlorure de sodium ingéré. — Bull. et mémoires de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 12 juin 1903.
- Merklen. — La rétention du chlorure de sodium dans l'œdème cardiaque.
- F. Widal et A. Javal. — La cure de déchloruration. Son action sur l'œdème, sur l'hydratation et sur l'albuminurie à certaines périodes de la néphrite épithéliale. — Bull. et mémoires de la Soc. méd. des Hôp. de Paris, 26 juin 1903.

- Chauffard. — Rapport des courbes d'urine et de poids chez les asystoliques à grands œdèmes. — Soc. méd. des Hôp., 26 juin 1903.
- Achard et Paisseau. — Sur l'œdème provoqué par les injections salines chez les nourrissons athrepsiques. — Soc. méd. des Hôp., 3 juillet 1903.
- Ad. Javal. — De l'élimination du chlorure de sodium par les fèces. — Comptes-rendus de la Soc. de Biologie, 4 juillet 1903. — T. LV, p. 927.
- Achard et Laubry. — Accidents pseudo-méningitiques à la suite d'une injection saline au cours d'une pneumonie. — Bull. Soc. méd. des Hôp., 9 juillet 1903, p. 788.
- J. Courmont. — Sur les dangers du chlorure de sodium administré aux malades en puissance d'anasarque. — Lyon médical, 12-19 juillet 1902.
- Castaigne et Rathery. — Etudes expérimentales de l'action des solutions de chlorure de sodium sur l'épithélium rénal. — Semaine méd. n° 38, 28 sept. 1903.
- F. Widai et A. Javal. — La chlorurémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. — Etude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. — Presse méd. (n° 80, 7 octobre 1903).
- F. Widai et A. Javal. — Les variations de la perméabilité du rein pour le chlorure de sodium au cours du mal de Bright. — Comptes rendus des séances de la Soc. de Biologie, 5 nov. 1903. T. LV, p. 1532.
- F. Widai et A. Javal. — La chlorurémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. — Journal de Physiol. et de pathologie générale, n° 6, novembre 1903.
- F. Widai et A. Javal. — La dissociation de la perméabilité rénale pour le chlorure de sodium et l'urée dans le mal de Bright. — Comptes rendus des séances de la Soc. de Biologie, 19 décembre 1903. T. LV, p. 1639.
- Ambard et Beaujard. — Causes de l'hypertension artérielle. — Archives générales de médecine. 1903.
- Enriquez et Grenet. — Hyperchloruration et épilepsie. — Bull. et mémoires de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris, n° 5, 5 février 1904.

- Hallion et Cantonnet. — Le rôle des chlorures en pathologie. —
Revue critique. — Archives générales de méd., 1904.
- F. Vidal et A. Javal. — Variations de la chloruration et de
l'hydratation de l'organisme sain. — Comptes rendus des
séances de la Soc. de Biologie, 12 mars 1904 (T. L. VI, p. 436).
- F. Vidal et A. Javal. — La chlorurémie gastrique. — Comptes
rendus des séances de la Soc. de Biologie, 19 mars 1904
(T. L. VI. 516).
- Achard et Loeper. — Résistance cellulaire aux solutions isoto-
niques de diverses substances. — Comptes rendus des
séances de la Soc. de Biologie, 26 mars 1904.
- Achard et Pisseau. — Altérations cellulaires produites par les
grandes injections de solutions hypotoniques et hypertono-
iques. — Comptes-rendus de la Soc. de Biologie, 26 mars
1904.
- Léon Bernard. — Les méthodes d'exploration de la perméabilité
rénale. Paris. Masson, 1904.
- F. Vidal. — La cure de déchloruration dans le mal de Bright. —
Revue critique. — (Conférence faite à la Société de l'Internat
des hôpitaux de Paris. — 28 avril 1904). — Archives générales
de médecine 1904.
- Henri Claude. — Sur l'action excito-sécrétoire du chlorure de
sodium dans les néphrites. — Soc. méd. des Hôpit. —
3 juin 1904.
- Le Gendre. — Anasarque sans albuminurie et hydrothorax
double. Hypochlorurie. Bulletin et mémoires de la Société
médicale des Hôpitaux de Paris. Séance du 26 juin 1903.
- Olnier et Audibert. — Marseille médical, 1^{er} octobre 1903,
p. 591.
- Chauffard. — Déchloruration et chloruration dans un cas d'ascite
cirrhotique. Bulletins et mémoires de la Société médicale des
Hôpitaux de Paris. Séance du 13 novembre 1903.
- Nobécourt et Vitry. — Variation de l'ascite de la péritonite tuber-
culeuse sous l'influence du régime déchloruré. Société de
pédiatrie, 23 février 1904.
- Chauffard et Boidin. — Régime lacté ou cure déchlorurée
comme mode de traitement des pleurésies à épanchement.
Gazette des hôpitaux, 3 mai 1904, 51.

- Ravaut. — Un cas de dermite artificielle traité par la cure de déchloruration. Gazette des hôpitaux, 26 avril 1904, N° 48.
- Cantonnet. — Essai de traitement du glaucome par les substances osmotiques. Archives d'Ophthalmologie, 13 janvier 1904.
- Lœper et Cantonnet. — Variations du volume de l'œil sain sous l'influence de l'équilibre moléculaire du sang. Compte rendus de la Société de Biologie, 30 avril 1904.
- Chantemesse. — Réduction du chlorure dans la phlegmatia alba dolens. Académie de Médecine, 28 juillet 1903.
- Huchard. — Traité de thérapeutique appliquée de A. Robin, fasc. 10, p. 109.
- Merklen. — La rétention du chlorure de sodium dans l'œdème cardiaque. Bulletin et mémoires de la Société Médicale des Hôpitaux, 19 juin 1903.
- Chauffard. — Rapport des courbes d'urine et de poids chez les asystoliques à grands œdèmes. Soc. méd. des Hôp., 26 juin 1903.
- Achard et Paiseau. — Chloruration et déchloruration dans l'ascite de cause cirrhotique et cardiaque. Ibidem, 6 novembre 1903.
- Widal, Froin et Digne. — La chloruration et le régime déchloruré chez les cardiaques. Bulletins et mémoires de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris, séance du 13 novembre 1903.
- Vaquez et Ch. Laubry. — Le régime hypochloruré chez les cardiaques. Bulletin et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, séance du 13 novembre 1903.
- Merklen, Pouliot et Harlay. — L'hyperchlorurie et l'hypochlorurie chez les cardiaques. Bulletin et mémoires de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris, séance du 20 novembre 1903.
- Achard. — Hyperchloruration et déchloruration chez les cardiaques. Ibidem, 20 novembre 1903.
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
CHAPITRE PREMIER. — Historique	3
CHAPITRE II. — Pathogénie de certains œdèmes brightiques	
La chlorurémie	13
CHAPITRE III. — Observations cliniques	23
CHAPITRE IV. — Etude synthétique des observations et inter- prétations.	49
§ 1. — Les conditions d'observation	49
§ 2. — Variations de la chloruration et de l'hydratation de l'organisme sain	54
§ 3. — La cure de déchloruration et l'œdème. — La courbe des poids. — Le précœdème	57
§ 4. — La cure de déchloruration et la chloruration urinaire	64
§ 5. — La cure de déchloruration et la quantité des urines émises	72
§ 6. — La cure de déchloruration et l'albuminurie . .	75
§ 7. — Déchloruration et tension artérielle	79
§ 8. —	81
CHAPITRE V. — Pratique de la cure de déchloruration. . .	87
§ 1. — L'appréciation du degré de perméabilité rénale aux sels	87
§ 2. — Les régions déchlorurées	92
CHAPITRE VI. — L'action adjuvante de certains diurétiques.	107
„Scille	
Théobromine.	110
Sel de potasse	113

Diurétine.	114
Théocine	115
Digitale	116
CHAPITRE VII. — La cure de déchloruration et l'hydratation en dehors de l'œdème brightique.	121
Conclusions	135
Bibliographie.	139
Tableaux	145

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES

Tableau de l'observation IV, F...

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA VEILLE	NaCl ingéré par jour	NaCl uriné par litre	NaCl uriné par jour	Albumine	Urines	Poids	OBSERVATIONS
4 Février		1.50			Néant		64.100	Léger œdème des membres inférieurs
5 —		en moyenne			»		61.050	Traces
6 —	Lacté	»	7.49	17.98	»	3.400	59.150	Plus d'œdème
7 —	Lacté	»	11.35	10.21	»	2.400	58.700	
8 —	Lacté 3 litres — Triché 1/2 verre coco. p. de t. et pain non déchloruré.	»	11.58	13.90	»	900 (ap)	58.550	Durant cette période, on a :
9 —	Eau 1000 + vin 300 + pain 300 + viande 300 + p. de t. 300 + beurre 50 gr.	»	8.49	7.58	»	1.200	58.300	NaCl uriné > NaCl ingéré
10 —	Eau 1500 + id. + id. + id. + id. + id. + id.	»	2.98	2.83	»	900	58.	c'est-à-dire : déchloruration
11 —	Id. + id. + pain 400 + id. + id. + id.	»	1.46	1.46	»	1.000	57.900	Il y a :
12 —	Id. + id. + pain 400 + id. + id. + id.	»	0.53	0.93	»	1.750	57.650	Abaissement du poids.
13 —	Eau 1000 + tisane 1000 + vin 300 + pain 400 + viande 300 + p. de t. 300 + beurre 50	»	0.53	0.85	»	1.600	57.700	
14 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	»			»			
15 —	Eau 1000 + tisane 1000 + vin 300 + pain 400 + viande 300 + p. de t. 300 + beurre 50	15 gr. de NaCl	2.57	2.83		1.400	58.300	Le rein présente une perméabilité
16 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	suppl. soit en	7.43	7.06		950	59.100	suffisante au chlorure de sodium.
17 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	tout 16.50	10.94	11.22		1.300	59.100	NaCl uriné = NaCl ingéré
18 —	Id. + id. + id. + id. + pain 500 + id. + p. de t. 500 + id.	30 gr. de sel	13.45	21.92		1.630	59.100	Équilibre de chloruration
19 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	suppl. soit en	17.32	29.10		1.680	60.100	
20 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	tout 31.50	17.56	38.63		2.200	59.350	Équilibre de poids.
21 —								
22 —	Eau 1000 + tisane 1000 + vin 300 + pain 500 + viande 300 + p. de t. 500 + beurre 50	1.50	5.50	11.55		2.100	58.300	
23 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	»	3.63	5.81		1.600	58.	Équilibre
24 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	»	1.17	2.11		1.800	57.800	
25 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	»	0.58	1.04		1.750	57.800	
26 —	Id. + id. + id. + id. + id. + id. + id.	»	0.47	0.94		2.000	58.	
27 —								
28 —	4 ^e degré, non pesé						59.400	
29 —	Id.						60.450	
1 ^{er} Mars	Id.						60.650	Le quatrième degré est bien sup-
2 —	Id.						61.	porté. Ce qui était à prévoir d'après
3 —	Id.						61.850	le taux de la perméabilité rénale au
4 —	Id.						61.850	sel.
5 —	Id.						62.200	
6 —	Id.						62.850	Équilibre
7 —	Id.						61.850	
8 —	Id.						61.650	Le malade sort amélioré et va en
9 —	Id.						61.500	convalescence à l'asile de Vincennes.
10 —	Id.						Parti	

Tableau de l'Observation VI, T....

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA VEILLE								NaCl ALIMENTAIRE		NaCl URINAIRE		URÉE		ALBUMINE		QUANTITÉ	POIDS	OBSERVATIONS CLINIQUES	
	Lait lit.	Pain gr.	Viande gr.	Pomm. de terre gr.	Beurre gr.	Tisane gr.	Vin gr.	Café lit.	contenu dans les aliments	ingéré en supplém.	Total	o/oo	Total	o/oo	Total	o/oo	Total	D'URINE		DU CORPS
																		ggr.		kggr.
9 Avril	0.25	20	90	100								2.22	1.554	17.78	12.44			700	57.200	Œdème léger. Œdème à peine appréciable. Plus d'œdème.
10 »		200	200	200		1000								»	»			»	5 1.650	
11 »		200	200	200	50	1000						3.39	3 00	15.43	14.04			910	56 050	
12 »		id.	id.	id.	id.	id.		0.20				5.03	4 27	16.48	14 »			850	55 730	
13 »		id.	id.	id.	id.	id.		0.20				3.39	3.39	12 »	12 »			1000	53	
14 »		id.	id.	id.	id.	600	0.30	0.20	1.50	0	1.50	3.86	3.28	14.94	12.69			850	54.700	
15 »		id.	id.	id.	id.	1000	0 30	0.20				3.51	5 96	8 57	14.56			1700	53 800	
16 »		id.	id.	id.	id.	id.	0 30	0.20				3.97	7 94	7.32	14 64			2000	52 800	
17 »		id.	id.	id.	id.	id.	0.30	0.20				3 74	7 00	6 83	12 97			1900	51.200	
18 »		id.	id.	id.	id.	id.	0.30	0.20				3 04	5 16	7 35	12.49			1700	50 500	
19 »		id.	id.	id.	id.	id.	0.30	0.20				2 34	5 17	8 05	12 47			1550	50 500	
20 »		id.	id.	id.	id.	id.	0.30	0.20				2 34	3 31	8 47	12.70			1500	50.350	
21 »		id.	id.	id.	id.	id.		0.20				3.04	2.12	19.60	13.72			700	50.250	
22 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4.32	3.67	25 33	21 73			850	50 850	Léger œdème sus-malléolaire (surtout gauche). Œdème augmente. Œdème notable. Tension art. = 14
23 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				8 13	7 31	26 62	23.95			900	51.	
24 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				8 13	7 72	21 15	20 09			950	50.900	
25 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.	10	11.50		8 65	8 65	21 9	21 9			1000	51.	
26 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				7 25	8 70	14 76	17 71			1200	51.100	
27 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				6 66	9 00	12 90	17 51			1350	51.300	
28 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				9 36	9 36	17 29	17 29			1000	51.600	
29 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.	1.50			10 64	8 51	22 54	18 03			800	52.500	
30 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				12 16	9 12	29 45	22 08			750	53.	
1er Mai		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				12 74	9 55	29 45	22 08			750	53.300	
2 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				11 93	8 35	28 69	15 88			700	53 800	
3 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				12 40	11 16	19 52	17 56			900	54.700	
4 »		»	id.	id.	id.	id.	id.	id.				12 87	7 72	23 03	13 81			600	55.450	
5 »		150	170	150	50	id.	id.	id.	15	16 50		10 53	6 31	28 79	17 27	0.150		600	55.750	
6 »		200	200	200	50	1000	0.30	id.				9 59	4 79	27 12	13 56	0 45		600	56. »	
7 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				6 78	4 40	27 34	17 77	0 45		650	56.	Œdème diminué. id. Œdème très diminué. id. Œdème à peine appréciable. Tens. art.=16 1/2 Plus d'œdème.
8 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				12 14	4 07	12 14	17 60	0 45		1450	55 100	
9 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 97	5 95	8 29	12 43	0 30		1500	54.150	
10 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 74	6 54	7 82	12 81	0 10		1750	53.650	
11 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 62	7 64	6 17	12 95	indosabl.		2100	52 750	
12 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 09	6 54	6 42	10 27			1600	52 550	
13 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 21	7 15	12 15	20 45			1700	52.100	
14 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 91	4 90	13 12	15 74			1200	52.	
15 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 09	4 41	17 11	15 39			900	51.750	
16 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 32	4 96	16 44	18 90			1150	51.450	
17 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	1.50	0	1.50	5 38	3 22	27 97	16 57			600	51 750	
18 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 44	3 10	25 23	17 66			700	51.800	
19 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 39	4 15	14 43	17 67			1225	51.950	
20 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 74	4 67	14 18	22 06			1250	51.850	
21 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				2 45	2 94	13 70	16 44			1200	51.500	
22 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 21	1 05	14 16	35 40			2500	52.	
23 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				2 10	2 31	14 52	15 »			1100	51.150	
24 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				1 87	1 67	19 36	19 36			1000	51 150	
25 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				2 89	1 88	24 01	16 80			700	51.150	
26 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				0 92	1 10	18 25	22 »			1200	51.100	
27 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				0 93	1 02	27 93	30 72			1100	50 250	
28 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				1 11	1 22	21 07	24 27			1100	50.300	
29 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				2 22	1 77	21 53	17 22			800	50 200	
30 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 15	2 09	17 24	16 37			950	50 800	
31 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.	1.50	5	6.50	4 32	4 56	16 30	16 46			1010	51.300	
1er Juin		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 39	3 55	16 34	17 15			1050	51.150	
2 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				3 86	5 79	11 61	17 42			1300	50 850	
3 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 09	5 11	10 04	13 »			1250	50.500	
4 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 32	4 32	12 89	12 89			1000	51.	
5 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				5 26	6 57	15 12	18 90			1250	51.350	
6 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				5 61	6 73	13 44	16 12			1200	51.500	
7 »		id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.				4 56	4 56	18	18 »			1000	51.	

Tableau de l'observation VII, Q.

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE DE LA VEILLE (1)											MÉDICAMENTS DE LA VEILLE	CHLORURES URINAIRES		URÉE		ALBUMINE		Quantité d'urine	Poids du corps Kgr.	OBSERVATIONS CLINIQUES
	Pain	Beurre	P. de terre	Viande	Pois verts	Haricots verts	Oufs	Eau	Tisane	Lait	Café		o/oo	Total	o/oo	Total	o/oo	Total			
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.										
18 Mai	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	Théobromine 2 gr.	12.62	4.10	19.84	6.44	Traces	325	84.550		
19 »	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—		9.36	2.80	23.76	7.12		300	84.850		
20 »	—	—	—	—	—	—	—	1000	—	—	—		6.20	2.07	20.32	6.80		325	83.800		
21 »	100	50	100	100	—	—	—	1000	—	—	—		5.03	5.15	9.43	9.66		1025	83.250		
22 »	90	50	100	—	—	—	1	—	1000	—	—		4.21	8.04	5.56	10.61		1910	82.350		
23 »	90	50	100	—	—	—	1	—	1300	—	—		3.24	2.29	8.08	5.17		640	82.100		
24 »	45	50	100	—	—	—	1	—	1000	—	—		5.61	2.91	13.76	7.15		520	81.800		
25 »	100	50	100	—	—	—	1	—	600	—	—		3.86	4.11	7.84	8.34		1065	81.250		
26 »	100	50	—	130	250	—	—	—	1000	—	—		3.62	3.11	8.08	7.00		860	81.250		
27 »	100	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	—		3.97	4.16	9.95	10.44		1050	81.109.		
28 »	150	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	—	3.51	3.51	9.48	9.68	1000	80.800	Diarrhée. Diarrhée. Un peu de diarrhée.			
29 »	150	50	—	130	300	—	—	—	1000	—	0.20	3.62	6.33	7.32	12.81	1750	79.900				
30 »	150	50	250	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	Id.	Id.	4.44	17.80	3.66	14.67		4010	76.050	
31 »	150	50	250	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	Id.	Id.	4.91	19.08	3.21	12.87		4010	72.600	
1er Juin	150	50	250	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	Id.	Id.	4.68	14.97	3.18	10.17		3200	70.	
2 »	150	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	0.20	4.79	14.67	2.97	7.42	2500	68.400				
3 »	150	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	0.20	4.68	12.63	4.32	11.66	2700	66.500				
4 »	120	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	0.20	3.97	5.16	7.24	8.11	1300	65.550				
5 »	150	50	—	130	200	—	—	—	1000	—	0.20	3.27	3.30	9.84	9.84	1010	65.250				
6 »	150	50	—	130	250	—	—	—	1000	—	0.20	2.92	1.16	16.34	6.53	400	64.800				
7 »	130	50	—	130	—	250	—	—	750	—	0.20	2.45	1.42	16.59	9.52	580	64.700	Diarrhée. Diarrhée. Un peu de diarrhée.			
8 »	130	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	0.20	2.80	2.80	10.98	10.99	1000	63.900				
9 »	150	50	250	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	2.22	2.77	6.25	7.81	1250	63.550				
10 »	150	50	250	130	259	—	—	—	1000	—	0.20	2.65	3.06	9.50	11.87	1250	62.900				
11 »	150	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	0.20	Id.	Id.	1.87	2.15	7.25	8.33		1150	62.500	
12 »	150	50	—	130	—	250	—	—	1000	—	0.20	Id.	Id.	1.52	1.52	8.78	8.78		1000	62.450	
13 »	150	50	—	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	1.63	1.51	9.76	9.07	930	62.050				
14 »	150	50	250	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	1.98	1.78	10.78	9.70	900	61.550				
15 »	150	50	250	130	—	—	—	—	1000	—	0.20	4.21	5.26	10.47	13.08	1250	62.700				
16 »	150	50	250	130	—	—	—	—	—	3000	—	4.50	10.35	8.85	20.35	2300	61.800				
17 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	—	3.86	7.72	9.13	18.26	2000	62.550				
18 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	—	3.15	6.24	8.39	19.29	2300	62.650				
19 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	—	2.69	8.81	6.72	23.52	3500	61.600				
20 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	—	2.69	8.81	6.58	23.03	3500	59.950				
21 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	—	Id.	Id.								
22 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3000	—										

1. La quantité de NaCl ingérée a été de 1 gr. environ jusqu'au 17 juin et de 4 gr. 50 du 17 au 22.

Tableau de l'observation VIII, N...

DATES	RÉGIME DE LA VEILLE	NaCl ingéré	NaCl uriné par litre	NaCl uriné par jour	Urée par litre	Urée par jour	Albu- mine par litre	Albu- mine par jour	Urines	Poids	OBSERVATIONS
1903											
23 déc.	Eau 1.300 + viande 150 + pain 150 + p. de t. 150 + beurre 50		—	—	—	—	4 »	—	—	60 000	
24 »			—	—	—	—	2.50	2.75	1.400	59.650	
25 »	Eau 1.000 + viande 150 + pain 300 + p. de t. 150 + beurre 50		—	—	—	—	2.25	2.70	1.200	59.000	
26 »	Eau 1.000 + viande 150 + pain 300 + p. de t. 150 + beurre 50		3.50	4.20	—	—	2 »	2.40	1.200	58.300	
27 »	Eau 1.000 + viande 150 + pain 300 + p. de t. 150 + beurre 50		3.30	4.55	—	—	2 »	2.60	1.300	57.800	
28 »	Eau 1.000 + viande 100 + pain 300 + p. de t. 150 + beurre 50		4.09	5.11	—	—	2.75	3.40	1.250	57.000	
29 »	Eau 1.000 + viande 200 + pain 400 + p. de t. 150 + beurre 50		4.21	4.84	—	—	2.60	2.99	1.150	56.100	
30 »	Eau 800 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50		2.75	2.83	—	—	3.80	3.99	1.050	56.300	
31 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50		2.34	2.92	—	—	2.10	2.60	1.250	55.700	
1904											
1 ^{er} janv.	Eau 1.500 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50		1.99	2.59	—	—	3.50	4.55	1.300	55.450	
2 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		1.93	1.74	—	—	2.20	1.98	900	55.500	
3 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		1 »	1 »	—	—	2.30	2.30	1.000	55.200	
4 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		1.40	1.54	—	—	2.20	2.40	1.100	55.000	
5 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.94	0.89	—	—	2.10	1.99	950	55.100	
6 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300	1,50 environ	0.94	0.99	—	—	2.10	2.20	1.050	54.900	
7 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.94	0.94	—	—	1.90	1.90	1.000	54.800	A perdu un peu d'urine
8 »	Eau 1.500 + viande 260 + pain 300 + p. de t. 150 + beurre 50 + vin 300		0.58	0.46	—	—	3.40	2.48	800	54.200	Vomissement
9 »	A vomi son déjeuner. Eau 1.000 + viande 230 + pain 300 + p. de t. 200 + beurre 40 + vin 300		0.81	0.74	—	—	2.50	2.30	920	54.000	
10 »	Eau 2.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.53	0.86	—	—	1.10	1.78	1.620	54.650	
11 »	Eau 2.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.58	1.39	—	—	1 »	2.40	2.400	54.800	
12 »	Eau 2.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 200 + beurre 45 + vin 300		0.47	0.99	—	—	0.80	1.68	2.100	54.850	
13 »	Eau 2.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.47	0.89	—	—	1 »	1.90	1.900	54.750	
14 »	Eau 2.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.47	0.99	—	—	1.10	2.31	2.100	55.100	
15 »	Eau 1.750 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.47	0.75	—	—	1 »	1.60	1.600	54.900	
16 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.76	0.91	—	—	1.20	1.44	1.200	54.300	Céphalée et vomisse- ment
17 »	Eau 1.000 + viande 300 + pain 300 + p. de t. 300 + beurre 50 + vin 300		0.64	0.48	—	—	2.40	1.80	750	54.550	»
18 »	A vomi son déjeuner. Eau 1.000 + viande 280 + pain 230 + p. de t. 250 + beurre 40 + vin 309		0.76	0.65	—	—	1.70	1.44	850	54.650	»
19 »	N'a pas vomi. Eau 1.000 + viande 280 + pain 220 + p. de t. 200 + beurre 40 + vin 300		0.82	0.64	—	—	2.50	1.95	780	54.500	»
20 »	N'a pas vomi, mais se sent mal										
20 »	Lait non pesé et un potage à chloruration inconnue. Vomit et se sent encore plus mal		2.22	1.78	—	—	2.30	1.84	800	55.800	
21 »	Lait 1 litre.	Moins de 1 gr. mais chiffre indéter- miné	1.87	0.56	—	—	2.80	0.84	300	54.000	
22 »	Lait 975		2.22	1.33	—	—	2.90	1.74	600	53.000	
23 »	Eau 975. Vomissements incoercibles		3.28	1.97	—	—	3 »	1.80	600	52.450	
24 »	Eau 350 + Bouillon déchloruré 200. Vomit		5.26	3.66	20.60	14.41	3.70	1.89	700	51.400	
25 »	Eau 500 + Bouillon déchloruré 500.		5.15	3.35	20.30	13.25	7 »	4.55	650	50.900	

Observation IX. — Aline A...

[illegible]

Tableau de l'observation X, D...

Ce tableau a été publié antérieurement In « La chlorurémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. — Étude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. » F. Vidal et Ad. Javal. — Presse médicale, n° 80, 7 octobre 1903.

Ce tableau a été publié antérieurement In « La chlorémie et la cure de déchloruration dans le mal de Bright. — Étude sur l'action déchlorurante de quelques diurétiques. » F. Vidal et A. Sarrat.													
NUMÉRO DES ÉPREUVES	DATES	NOMBRE DE JOURS	POIDS DU CORPS		URINES (moyenne par jour)	CHLORURES ÉVALUÉS EN NaCl			ALBUMINURIE par litre	ŒDÈME	RÉGIMES ALIMENTAIRES	MÉDICAMENTS	
			Le jour précédant l'épreuve	Le dernier jour de l'épreuve		Différence	Urinaire total et par jour en moyenne	Ingéré par jour en moyenne					Bilan pour l'économie
1° ACTION DES RÉGIMES SANS MÉDICAMENTS													
1	Du 5 au 7 août 1903	3	55.300	54.100	- 1.200	?	?	?	?	Diminue de 1.75 à 0.50	Œdème moyen, diminue	Lacté : 1.750 Tisane : 500	Néant
2	Du 8 au 14 août	7	54.100	52.800	- 1.300	1.790	2.62	0.50 à 1 gr.	Déchloruration	Diminue de 0.50 à 0.30 et augmente de 0.30 à 0.75.	Œdème léger, diminue lentement	Pain déchloruré 2 à 300 Viande 200 Pommes de terre 300 Beurre 50 Tisane 2.000 Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr.	Néant
3	Du 15 au 17 août	3	52.800	54.800	+ 2.000	1.020	2.11	6 à 11 gr.	Très forte réten- tion	Augmente de 0.75 à 1.80	Œdème léger, augmente assez rapidement	Pain déchloruré 300 Viande 100 à 200 Pommes de terre 100 à 300 Beurre 20 à 50 Tisane 1.800 à 2.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 6 à 10 gr.	Néant
2° ACTION DES DIURÉTIQUES POUR UN RÉGIME ET UNE CHLORURATION ALIMENTAIRES AUSSI FIXES QUE POSSIBLE													
4	Du 18 au 21 août	4	54.800	57.800	+ 3.000	1.045	3.85	10 à 11 gr.	Très forte réten- tion	Oscille de 1.80 à 1.35	Œdème continue à aug- menter et devient très considérable	Pain déchloruré 300 Viande 200 Pommes de terre 300 Beurre 50 Tisane 2.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 10 gr.	Scille (poudre) 0.40 par jour
5	Du 22 au 25 août	4	57.800	54.500	- 6.300	3.675	18.68	10 à 11 gr.	Très forte déchloruration	Diminue de 1.35 à des traces indosables	Œdème s'effondre. Il reste un œdème très léger aux jambes et au scrotum.	Pain déchloruré 300 Viande 200 Pommes de terre 300 Beurre 50 Tisane 2.100 Lait 100 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 10 gr.	Théobromine 2.50 le premier jour 2 gr. les jours suivants
6	Du 26 au 28 août	3	51.500	53.650	+ 2.150	1.750	6.77	10 à 11 gr.	Rétention.	Augmente de traces indo- sables à 0.80	Œdème augmente, mau- vais état général	Pain déchloruré 300 Viande 200 Pommes de terre 300 Beurre 50 Lait 200 Tisane 2.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 10 gr.	Néant
7	Du 29 au 30 août	2	53.650	54.550	+ 900	625	2.70	5 à 11 gr.	Très forte réten- tion	Augmente de 0.80 à 2.10	Œdème continue à aug- menter, mauvais état général, inappétence, vomissements.	Pain déchloruré 150 et 200 Viande 70 et 100 Pommes de terre 300 et 150 Beurre ? Tisane 2.000 et 1.500 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 5 à 10 gr.	Azotate de potasse 5 gr. le premier jour 3 à 4 gr. le second
8	Du 31 août au 2 septembre	3	54.550	52.900	- 1.650	2.180	7.33	7 à 10 gr.	Équilibre	Diminue de 2.10 à des traces indosables	Œdème diminue, très grande amélioration de l'état général.	Pain déchloruré 220 à 300 Viande 200 Pommes de terre 240 à 300 Beurre ? Tisane 1.880 à 2.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 7 à 10 gr.	Diurétine 3 gr. par jour
Du 5 au 25 sept. Le malade s'absente du service.													
9	Du 25 au 30 sept.	2	56.200	57.200	+ 1.000	790	3.55	10 à 11 gr.	Forte rétention	Stationnaire de 1.20 à 1.50	Œdème augmente légèrement	Pain déchloruré 50 et 80 Viande 150 Pommes de terre 250 Beurre 50 Tisane 1.000 Bouillon 1.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 7 à 10 gr.	Digitaline cristallisée 1 milligramme en deux jours
10	Du 1 ^{er} au 4 octobre	4	57.200	58.800	+ 1.100	1.432	6.74	10 à 11 gr.	Petite rétention	Diminue de 7.50 à 0.35 et remonte à 2.20	Œdème augmente légèrement	Pain déchloruré 140 Viande 150 Pommes de terre 250 Beurre 50 Tisane 1.500 Bouillon 1.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 10 gr.	Néant
11	Du 5 au 6 octobre	2	58.800	54.100	- 4.800	3.750	23.95	10 à 11 gr.	Déchloruration énorme	Diminue de 2.20 à environ 1	Œdème s'effondre	Pain déchloruré 150 Viande 150 Pommes de terre 250 Beurre 50 Tisane 1.500 Bouillon 1.000 Pris en outre Renferme NaCl = de 0.50 à 1 gr. NaCl = 10 gr.	Théociné 1 gr. par jour

Tableau de l'observation XI, B...

Numéro des épreuves	DATES	Nombre de jours	POIDS DU CORPS			CHLORURES ÉVALUÉS EN NACL				ALBUMINURIE	RÉGIME ALIMENTAIRE	MÉDICAMENTS	OBSERVATIONS CLINIQUES
			Le 1 ^{er} jour	Le dernier jour	Différence	Absorbé par jour en moyenne	Rendu par jour en moyenne	Différence par jour en moyenne	Différence totale				
1	du 1 ^{er} au 19 Juillet	19											
2	du 20 au 29 Juillet.....	7											
3	du 29 Juillet au 2. Août..	4	57.700	56.500	—1 200	5	4	1	—4	varie entre 0.68 et 2.40	Lait entre 2 et 3 litres		Oedème décroît et disparaît
4	du 3 au 10 Août	7	56.650	56.	— 650	15.40	14 à 14	1	—7	diminue 0.40, puis fortes traces seulement pendant 3 jours	Lait 3 litres Tisane 200	Acétate de potasse 40.00	
5	du 11 au 15 Août.	4	57.300	60.	—2 700	12	1 à 4	8 à 10	—32	augmente et varie entre 0.75 et 1.50	Lait 1500 Bouillon 1000		Apparition de l'oedème
6	du 16 au 25 Août.....	10	60.700	59.600	A monté jusqu'à 64.300 puis redescen. —4.400	13	1	—9	—90	augmente reste au-dessus 1.20 atteint 2.50	Lait 2000 Bouillon 1000	Scille	Dyspnée intense le 2 ^e jour ; mauvais état général. Oedème des membres inférieurs, meilleur état général le dernier jour.
7	du 26 au 30 Août.....	4	59.600	56.500	— 3.100	13	13	0	0	diminue et varie entre 1.15 et 1.80	Lait 2000 Bouillon 1000	Théobromine 2.50 par jour	Oedème disparaît, bon état général
8	du 31 Août au 1 ^{er} Septem.	2	56.500	58.400	2 400	13	1 à 3	—10	—20	reste stationnaire 0.75	Lait 2000 Bouillon 1000 Œufs n° 2 Beurre 50 Pain 200		
9	du 2 au 6 Septembre....	5	57.600	62.	4.400	13	4	—9	—45	reste stationnaire 0.75	Lait 2000 Bouillon 1000 Œufs n° 2 Pain 200 Beurre 50	Azotate de potasse 4 gr.	La malade se plaint de dyspnée. L'état gé- néral est moins bon.
10	du 7 au 11 Septembre...	5	62.	65.100	3.100	13	2	—11	—55	reste stationnaire	Lait 2000 Tisane 1000 Bouillon 1000		La dyspnée augmente. L'oedème réapparaît.
11	du 12 au 18 Septembre..	7	63.600	58.300	—5.300	13	15	2	14	diminue à 0.48	Lait 2000 Tisane 1000 Bouillon 1000	Diurétine 4 gr.	
12	du 19 au 21 Septembre..	3	59.100	61.100	2 k.	12	1.05	—10.95	—32	reste stationnaire	Lait 2000 Tisane 1000 Bouillon 1000		Métrorrhagie
13	du 22 au 25 Septembre..	4	62.500	61.550	—0.950	13	3	—10	—30	augmente à 0.85	Lait 2000 Tisane 1000 Bouillon 1000	Digitaline cristall. de Nativelle 1 mmg. en 3 jours	

Tableau de l'observation XIII, L...

DATES	RÉGIME ALIMENTAIRE	CHLORURES ingérés	CHLORURES URINAIRES			QUANTITÉ d'urines	POIDS du corps
			0/00	24 heures	Bilan		
1904							
19 janv.	4 ^e degré non pesé						68.300
20 »	4 ^e degré non pesé						68.100
21 »	4 ^e degré + tisane 1.000 + vin 300		11.99	10 »		900	68.800
22 »	4 ^e degré + tisane 1.000 + vin 300	?	12 02	10.73	Équilibre	850	69.350
23 »	4 ^e degré + tisane 1.000 + vin 300		14.14	14.85		1.050	69.600
24 »	4 ^e degré + tisane 1.000 + vin 300		10.87	14.14		1.300	69.000
25 »	4 ^e degré + tisane 1.000 + vin 300		11.46	11.46		1.000	69.000
26 »	Tisane 1.000 + vin 300 + pain 420 + pommes de terre 280 + viande 190 + beurre 50.		5.10	7.19		1.400	68.150
27 »	Tisane 1.000 + vin 300 + pain 300 + pommes de terre 200 + viande 160 + beurre 50.	1.50	4.10	4.92	NaCl uriné supérieur au NaCl ingéré	1.200	67.450
28 »	Tisane 1.000 + vin 300 + pain 400 + pommes de terre 200 + viande 100 + beurre 50.		2.34	1.99	Déchloration de 10 gr.	850	67.200
29 »	Tisane 1.000 + vin 300 + pain 400 + pommes de terre 200 + viande 200 + beurre 50.		1.52	1.06		700	66.900
30 »	Tisane 1.500 + vin 300 + pain 400 + pommes de terre 200 + viande 190 + beurre 50	1.50	5.73	4.01		700	67.600
31 »	Tisane 1.500 + vin 300 + pain 400 + pommes de terre 200 + viande 200 + beurre 50	+15 g.	12.46	14.33	NaCl ingéré inférieur au NaCl uriné	1.150	68.000
1 ^{er} février	Tisane 1.500 + vin 300 + pain 400 + pommes de terre 200 + viande 200 + beurre 50		9.80	13.72	Chloruration de 10 gr.	1.400	67.550
2 »	Tisane 1.509 + vin 300 + pain 400 + pommes de terre 200 + viande 200 + beurre 50	=16.50	10.53	13 48		1.280	67.700

